

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE RADIOLOGIQUE DE LA
DYSPLASIE DE LA HANCHE CHEZ LE CHIEN

Technique et interprétation

THESE

présentée

à l'Université Claude-Bernard de Lyon

(Médecine-Pharmacie)

et soutenue publiquement le 8 novembre 1979

pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire

par

Isabelle MARINTABOURET

née le 10 juillet 1956

à Vitry-le-François (Marne)





Digitized by the Internet Archive
in 2026

**CONTRIBUTION A L'ÉTUDE RADIOLOGIQUE DE LA
DYSPLASIE DE LA HANCHE CHEZ LE CHIEN**

Technique et interprétation

T H E S E

présentée

à l'Université Claude-Bernard de Lyon

(Médecine-Pharmacie)

et soutenue publiquement le 8 novembre 1979

pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire

par

Isabelle MARINTABOURET

née le 10 juillet 1956

à Vitry-le-François (Marne)



CONTRIBUTION A L'ETUDE RADIOLOGIQUE DE LA
DYSPLASIE DE LA MACHOIRE CHEZ LE CHIEN

Thèse de doctorat

THÈSE

présentée

à l'Université de Lyon (Faculté de Médecine)

pour l'obtention du grade de Docteur en Médecine

par M. le Docteur en Médecine

M. le Docteur en Médecine



Faculté de Médecine

Le 10 Mars 1920

à l'Université de Lyon



PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

DIRECTEUR Monsieur le professeur COTTEREAU

DIRECTEURS HONORAIRES MR. les professeurs TAPERNOUX, FLORIOT, FROGET

PROFESSEURS

1°.	Pharmacie et toxicologie	M. LORGUE
2°.	Anatomie descriptive, extérieur, anatomie appliquée	M. BARONE
3°.	Physiologie, thérapeutique, pharmacodynamie	M. BOST
4°.	Histologie, embryologie, anatomie pathologique	M. TISSEUR
5°.	Hygiène et industrie des aliments d'origine animale	M. FLACHAT
		M. CHANTEGRELET
6°.	Parasitologie et maladies parasitaires	M. EUZEBY
7°.	Pathologie médicale des équidés et des carnivores, législation vétérinaire	M. FONTAINE
8°.	Pathologie médicale du bétail et des animaux de basse-cour	M. COTTEREAU
9°.	Technique chirurgicale, pathologie chirurgicale	M. COULON
10°.	Obstétrique, pathologie de la reproduction	M. BERTRAND
11°.	Pathologie générale, microbiologie, immunologie	M. OUDAR
12°.	Ethnologie, zootechnie, économie rurale	M. FROGET
13°.	Botanique appliquée, agronomie, alimentation	M. WOLTER
14°.	Physique et chimie biologiques et médicales	M. DELATOUR
15°.	Maladies contagieuses, zoonoses, législation sanitaire	M. JOUBERT

PROFESSEURS SANS CHAIRE

MM. DESCHANEL, JEAN-BLAIN, LAPRAS, LE NIHOUANEN.

MAITRES DE CONFERENCES

MM. BOIVIN, GASTELLU, PRAVE.

MAITRES-ASSISTANTS AGREGES

M^{le} LAVAL.

MAITRES-ASSISTANTS

M. BELLI, M^{me} CHAUVE, M. EUZEBY, MM. FRANK, FAU, GRANIER, GEVREY, GOUY, KECK,
LEGEAY, NEYRET, M^{me} RACHAIL, M. RICHARD.

ASSISTANTS

MM. BEZEAU, CHEVRIER, M^{le} COURSAT, MM. DEMONT, DENOIX, DESCOTES, M^{me} FOURNEL,
MM. GALEA, GENIN, GUIGUEN, M^{le} JANUEL, MM. JAUSSAUD, MAY, M^{le} OLLEON, M. PERROTIN.

EXAMINAREURS DE LA THESE

BERTOYE

Président: M. le Professeur

Premier assesseur: M. le Professeur COULON de l'Ecole Nationale Vétérinaire.

Deuxième assesseur: M. le Professeur FROGET de l'Ecole Nationale Vétérinaire.

3^e

BOCHU

Faculté de Médecine

de la Faculté de Médecine.

L'Université Claude Bernard (Médecine et Pharmacie) de LYON et l'Ecole Nationale Vétérinaire de LYON déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation ni improbation.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR BERTOYE
de la FACULTE de MEDECINE et
DE PHARMACIE de LYON,

Qui nous a fait le grand honneur
d'accepter la présidence de notre
jury de thèse.

Hommages respectueux.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR BOCHU
de la FACULTE de MEDECINE et
de PHARMACIE de LYON

pour l'honneur qu'il nous fait
en acceptant de faire partie de
notre jury de thèse.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR COULON
de l'ECOLE NATIONALE VETERINAIRE
de LYON

qui a bien voulu présenter notre thèse.

Qu'il veuille bien trouver ici l'ex-
pression de notre vive reconnaissance
pour l'accueil bienveillant qu'il nous
a toujours ménagé.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR FROGET
de l'ECOLE NATIONALE VETERINAIRE
de LYON

pour l'honneur qu'il nous fait en
acceptant d'être membre de notre jury
de thèse.

- A mes parents,
en témoignage d'affection
et de reconnaissance.

- A ma famille,

- A mes amis.

- PLAN -

- PREAMBULE	1
- INTRODUCTION	2
- MISE EN OEUVRE DU DIAGNOSTIC	
RADIOLOGIQUE	5
I. Rappels anatomiques	5
II. Les incidences de prise de vue ..	6
III. Age des sujets à radiographier..	9
IV. Réalisation des clichés	12
A. L'anesthésie	12
B. La contention	12
C. Le centrage, le cadrage	14
D. L'identification du cliché	14
E. Le matériel radiographique	15
- EXAMEN DES CLICHES. DIAGNOSTIC.....	17
I. Appréciation technique	17
A. La qualité photographique	17
B. La conformité des positions ra-	
diologiques	17
1°. Les positions radio-	
logiques normales	17
2°. Les anomalies de posi-	
tion radiologique	19
C. Authenticité du cliché	25
II. Lecture du cliché de façon	
analytique	25
A. La hanche normale. Nomencla-	
ture	28
B. La hanche dysplasique.	
Différents temps de la lecture	
du cliché	31
1°. Rapports articulaires..	31
2°. Acetabulum	31
3°. Tête fémorale et col ..	35
4°. Coxométrie	36
ATLAS RADIOLOGIQUE	42
III. Appréciation synthétique des	

articulations	70
A. Les différents systèmes de classification	70
1°. Classification de Schnelle.	70
2°. Classification inter- nationale	71
3°. Autres systèmes	82
B. Discussion	83
1°. Nécessité d'une classifi- cation commune au niveau international	83
2°. Valeur d'une telle classi- fication. Limites	83
IV. Diagnostic différentiel	86
A. Affections traumatiques	86
B. Affections non traumatiques ...	87
1°. Classification	87
2°. Epiphysiolyse	89
3°. Maladie de Legg-Perthes- Calvé-Waldenströem.....	91
4°. Arthrose primitive	91
- CONCLUSIONS	96
- BIBLIOGRAPHIE	98

=====

- PREAMBULE -

Parmi les différents aspects de la pathologie de la hanche chez le chien, la dysplasie doit son importance à sa fréquence d'apparition relativement élevée et à l'impotence fonctionnelle non négligeable qu'elle entraîne. Elle suscite à l'heure actuelle un intérêt particulier de par son caractère héréditaire et les mesures de sélection auxquelles celui-ci doit conduire.

Il convient donc d'en réaliser un diagnostic aussi minutieux que possible: compte tenu du type des lésions qui caractérisent cette affection, et de l'anatomie de l'articulation et de la région qui l'englobe, ce diagnostic ne peut se faire sans l'aide de la radiologie.

- INTRODUCTION -

Du point de vue de l'anatomie pathologique, la Dysplasie de la Hanche du Chien, ou encore Dysplasie Héréditaire Coxofémorale, est réalisée avant tout par un défaut de coaptation des surfaces articulaires, concomitant ou non d'anomalies de conformation des pièces osseuses. A des stades ultérieurs de l'affection, cette lésion fondamentale peut se compliquer de coxarthrose.

Cliniquement, on observe des signes fonctionnels et des signes locaux:

- sur le plan fonctionnel, cette affection provoque une impotence qui se manifeste:
 - . à l'arrêt, par des aplombs anormaux d'aspect variable, parmi lesquels on retrouve fréquemment les "jarrets serrés". La station debout est souvent pénible.
 - . pendant la locomotion; par une diminution de l'amplitude du membre malade, un mouvement de roulement, de déhanchement, avec des membres allongés (allure rampante) ou au contraire engagés sous le corps, ainsi que de nombreux autres défauts variables et non caractéristiques.
 - . assis, le sujet adopte souvent une attitude particulière, avec un postérieur replié sous lui et l'autre en abduction.
 - . chez le chien de travail, on a une incapacité à réaliser certains exercices, dont le saut ou encore les parcours de grande longueur.
 - . plus rarement, l'animal couché, s'il se roule sur le dos, crie brièvement: ceci correspondrait à la douleur oc-

casionnée par la réduction spontanée de la luxation.

- les signes locaux sont très peu accusés, voire inapparents. A des stades avancés de dysplasie on peut cependant observer:

- ° à l'inspection, une proéminence du relief trochantérien, qui donne au bassin un aspect anguleux (bassin dit "carré").
- à la palpation, une amyotrophie.
- à la mobilisation articulaire, une certaine laxité, avec quelquefois crépitation; la circumduction adjointe à la palpation peut révéler un mouvement de déplacement de la tête fémorale par rapport au cotyle, signe connu sous le nom de "ressaut d'Ortolani".

L'inconstance des signes locaux et fonctionnels, et le fait qu'ils ne sont jamais pathognomoniques, permettent de comprendre l'utilité de l'examen complémentaire radiologique pour le dépistage des sujets dysplasiques. Il permettra, en dévoilant l'aspect anatomopathologique de l'articulation, de déterminer l'existence de la dysplasie, mais aussi d'en évaluer le stade. Compte tenu de la ténuité des lésions de la dysplasie débutante, il conviendra de réaliser ce diagnostic dans des conditions optimales si l'on veut pouvoir lui accorder foi.

Le praticien qui veut porter un diagnostic sur un animal suspect de dysplasie devra apporter le plus grand soin à la mise en oeuvre de ce diagnostic d'une part, et à la lecture du cliché d'autre part.

C'est pourquoi nous avons choisi d'examiner successivement ces deux temps.

- la mise en oeuvre du diagnostic radiologique réclame du clinicien qu'il connaisse avec précision l'anatomie de la région concernée et les incidences de prise de vue pour cette affection bien particulière.

L'âge auquel il effectuera la radiographie n'est pas indifférent.

Enfin la réalisation du cliché elle-même demande de mettre en oeuvre certaines mesures d'anesthésie, de contention, de cadrage et d'identification bien particulières à cette affection.

- L'examen des clichés se fait en plusieurs temps successifs, selon une méthode dont l'irrespect peut facilement conduire à des erreurs de diagnostic.
 - . il faudra tout d'abord que le cliché soit suffisant sur le plan technique: on s'attachera à obtenir une bonne qualité photographique et surtout des positions radiologiques correctes;
 - . dans un second temps, le cliché sera lu de façon analytique, en comparant chaque détail de l'articulation avec l'image théorique d'une hanche normale.
On pratiquera également des mesures sur l'image des diverses pièces osseuses: c'est la coxométrie.
 - . cette lecture analytique conduit à une interprétation synthétique: ~~mm~~ une fois admise l'existence de lésions rattachables à une dysplasie de la hanche, on évalue la gravité de celle-ci.
 - . on prendra soin, au cours de la lecture du cliché, de bien départager les lésions relevant de la dysplasie de la hanche de celles rattachables à d'autres affections de cette articulation, afin de porter un juste diagnostic.

- MISE EN OEUVRE DU DIAGNOSTIC RADIOLOGIQUE -

L'articulation de la hanche est rendue complexe par l'anatomie des pièces osseuses qui la composent. Ainsi, pour éviter toute superposition, déformation ou exclusion, faudra-t-il adopter certaines incidences bien particulières permettant de déceler le moindre signe de dysplasie.

Quelques rappels anatomiques permettront de le comprendre.

I. Rappels anatomiques.

Nous nous sommes inspirée, quant à la teneur de ce chapitre, des travaux de Barone (Osteologie, Arthrologie et Myologie des Mammifères domestiques).

L'articulation coxofémorale est constituée par la juxtaposition de l'acetabulum, porté par le coxal, et de la tête fémorale, portée par le col puis le fût fémoraux.

- l'acetabulum est une cavité sphéroïde regardant ventro-latéralement.
Il est bordé par un sourcil saillant, ou rebord acetabulaire, complété par un bourrelet fibro-cartilagineux et interrompu ventro-caudalement par l'échancrure acetabulaire.
 - . la profondeur de l'acetabulum et l'intégrité de son rebord devront pouvoir être examinées sur des radios effectuées en vue du dépistage d'une dysplasie.
- la tête fémorale est une éminence sphéroïdale, tournée en direction médio-dorsale, et échancrée légèrement du côté

médial et ventral par la fossette d'insertion du ligament rond. Elle est portée obliquement par le col fémoral, qui vient s'insérer sur le fût fémoral, au voisinage immédiat du trochanter et du trochantin (ou troisième trochanter).

- les forme et profil de la tête et du col fémoraux doivent pouvoir être observés.
- les pièces osseuses voisines, dont surtout le trochanter, ne doivent pas se superposer à l'image de la tête et du col.

(se reporter aux deux planches des pages suivantes).

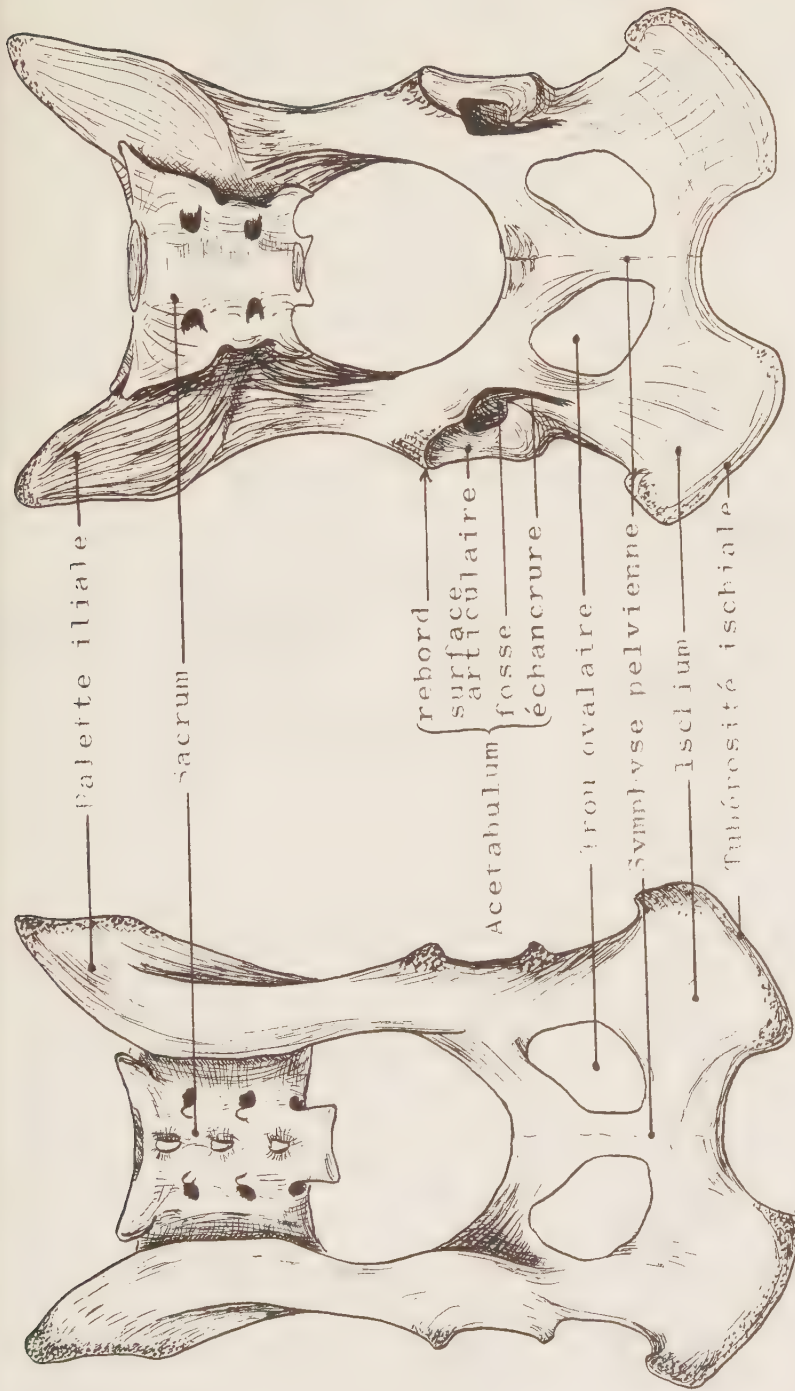
II. Les incidences de prise de vue.

Il ressort de ces brefs rappels que les seules positions démonstratives seront celles pour lesquelles le bassin est vu de face. L'incidence latérale provoque en effet la superposition de l'extrémité proximale du fémur avec le bassin, laquelle rend impossible tout diagnostic de dysplasie. Il faudra la réserver au diagnostic d'affections traumatiques telles que la luxation coxo-fémorale.

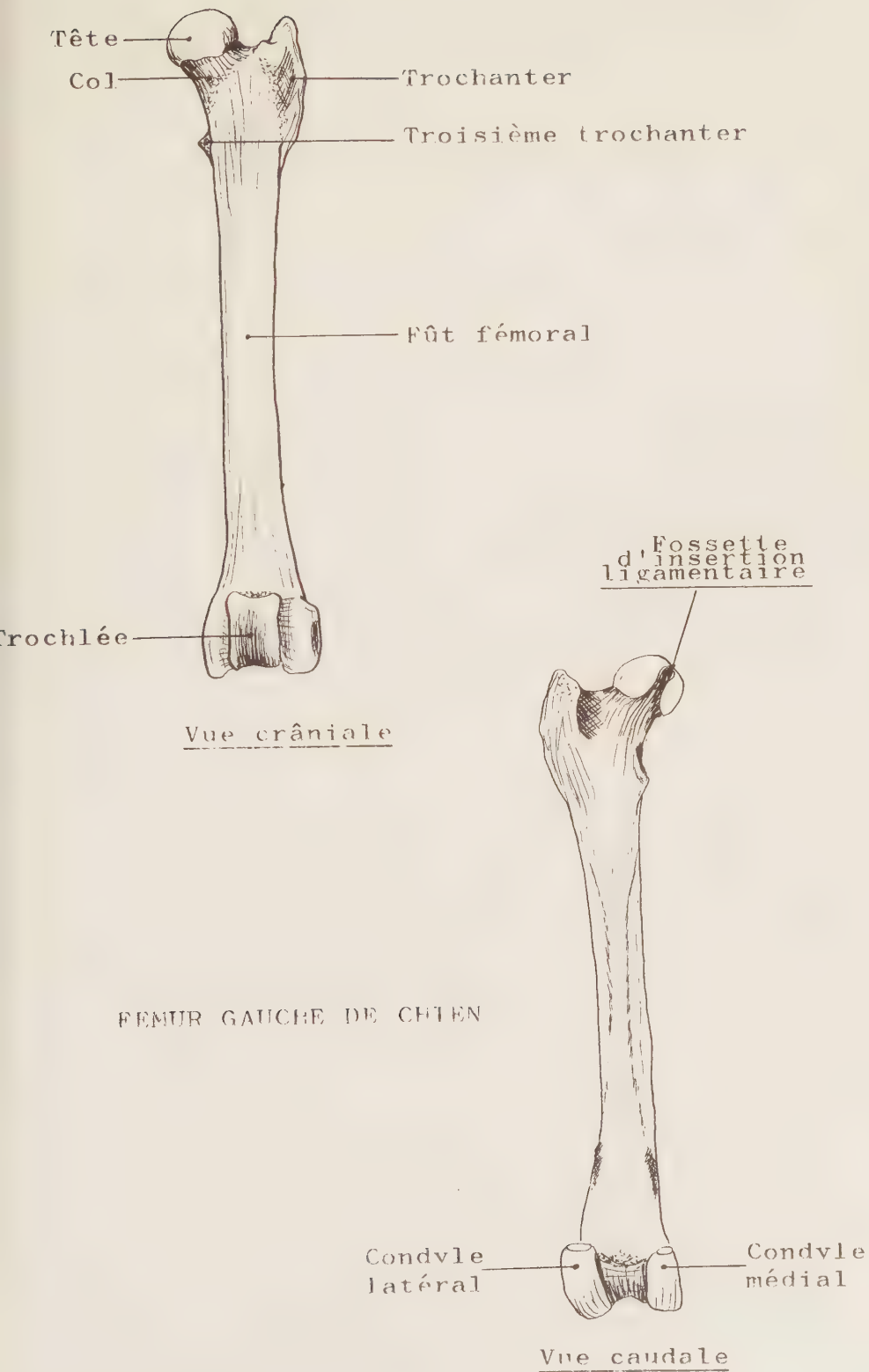
On prendra soin de réaliser deux clichés, montrant la tête et le col fémoraux sous deux incidences complémentaires l'une de l'autre:

- l'un avec les fémurs en extension maximale (position I)
- l'autre avec les fémurs en flexion et en abduction (position II).

La nécessité de la position II n'est pas reconnue de façon unanime au niveau international, à tel point que les définitions des différents stades de dysplasie ont été établies sur le cliché en position I uniquement. Il nous paraît malgré tout nécessaire de réaliser conjointement les deux clichés, pour les raisons suivantes:



LE BASSIN OSSEUX DU CHIEN



- la complémentarité des incidences, donc des images radiologiques, peut permettre de préciser le diagnostic dans un cas douteux.
- les défauts de congruence, même débutants, sont toujours très bien visualisés dans la position en flexion.

La planche ci-après donne le schéma des positions radiologiques correctes.

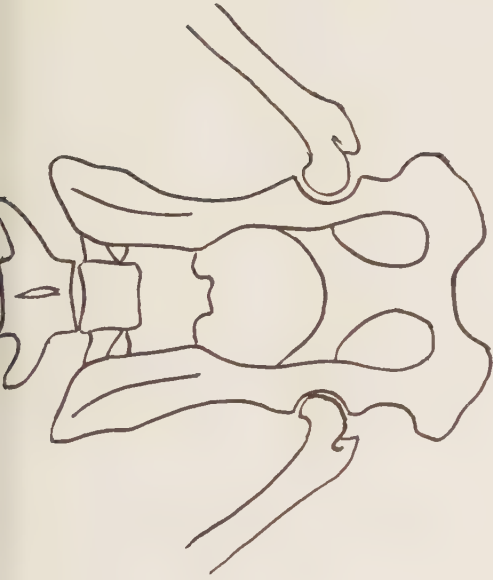
III. Age des sujets à radiographier.

La question se pose de savoir à quel âge on doit effectuer les radios pour le diagnostic de la dysplasie.

Il faut savoir avant tout qu'une dysplasie peut se manifester sur l'animal très jeune, mais souvent au contraire elle n'apparaît que tardivement, rarement après le deuxième mois. D'autre part, si les lésions parfois se stabilisent, le plus souvent elles continuent d'évoluer, par des formations arthrosiques généralement, ou vers la luxation.

On en arrive donc à ceci:

- quand on a affaire à un animal amené à la consultation pour une impotence fonctionnelle ou des signes douloureux pouvant être rattachés à une dysplasie, on peut bien entendu effectuer un diagnostic radiologique quelque soit l'âge du sujet. On suppose en effet qu'une dysplasie susceptible d'engendrer de tels symptômes est décelable radiologiquement, fût-elle ténue.
- lorsqu'il s'agit de dépistage systématique, on souhaiterait bien sûr le réaliser le plus précocement possible. Malheureusement, cela ne nous est pas permis, pour deux raisons:
 - . la première est celle évoquée plus haut: certaines dysplasies n'apparaissent radiologiquement que de façon tardive, du moins en fonction

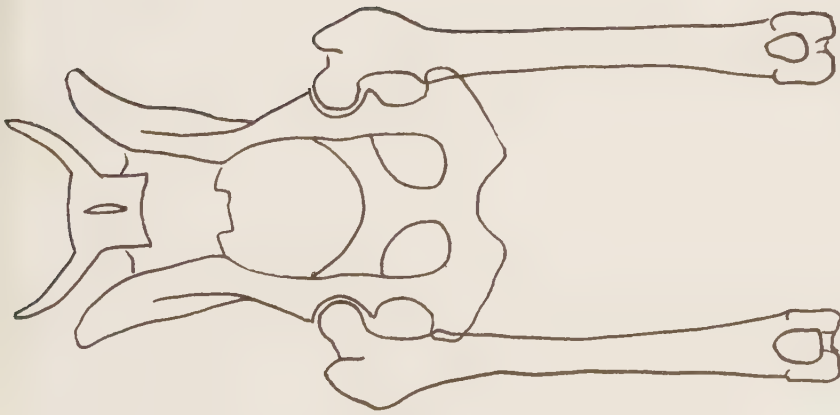


En flexion.

POSITION II.

SCHEMA DES POSITIONS RADIOLOGIQUES

CORRECTES.



En extension. POSITION I.

des connaissances dont nous disposons à l'heure actuelle.

- . la seconde est que chez l'animal âgé de seulement quelques mois, les pièces osseuses n'ont pas encore leur forme définitive, et il existe de plus une laxité articulaire tout à fait physiologique. Ces deux particularités de la hanche du jeune animal nous interdisent de la juger en fonction de critères définis sur des images radiologiques de hanches adultes.

En tenant compte de ces différents facteurs, les experts ont convenu d'adopter pour âge minimum des animaux à radiographier dans le cadre du dépistage systématique l'âge de 1 an, reporté à 18 mois pour les sujets de très grande race:

- bullmastiff
- dogue de Bordeaux
- dogue allemand
- leonberg
- mastiff
- montagne des Pyrénées
- saint-bernard
- maremmano
- mâtin de Naples
- terre-neuve.

Ceci a été décidé au niveau international.

La France cependant fait exception en ayant retenu, à titre transitoire, l'âge de 16 mois pour toutes les races, en raison des impératifs imposés par les conditions actuelles des transactions.

Il faudrait bien sûr pouvoir réaliser un diagnostic plus précoce, surtout si l'on décide de mettre en oeuvre des mesures de sélection en vue de l'éradication de l'affection. Mais, nous l'avons dit plus haut, les critères définis pour juger les hanches adultes ne sont pas applicables à celles des jeunes, et nous avons vu pourquoi. Il faudrait donc en établir d'autres. Des recherches sont poursuivies dans ce sens au niveau de l'effectif canin militaire (travaux

de Brettaux et Collaborateurs).

IV. Réalisation des clichés.

A. L'anesthésie.

Les deux positions qu'il faudra obtenir sont bien éloignées de celles prises habituellement par l'articulation coxo-fémorale. Fort inconfortables déjà pour l'animal sain, elles deviennent rapidement douloureuses pour l'animal dysplasique. On comprend ainsi qu'une anesthésie préalable sera souvent de rigueur pour la prise de clichés de qualité.

Aucun type d'anesthésie n'est plus particulièrement recommandé. On optera pour une forme ou une autre en fonction du caractère de chaque animal et des éventuelles manifestations douloureuses au niveau des articulations coxo-fémorales.

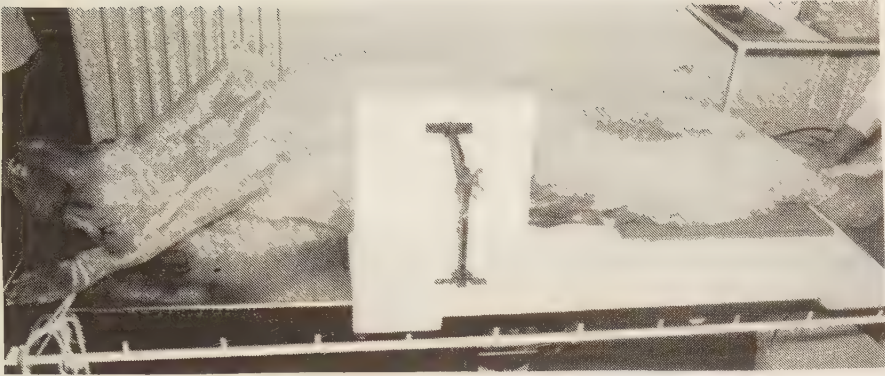
Quelquefois une simple sédation suffit. Dans le cas d'une anesthésie générale, elle se doit d'être courte, une anesthésie de longue durée ne se justifiant pas.

B. La contention.

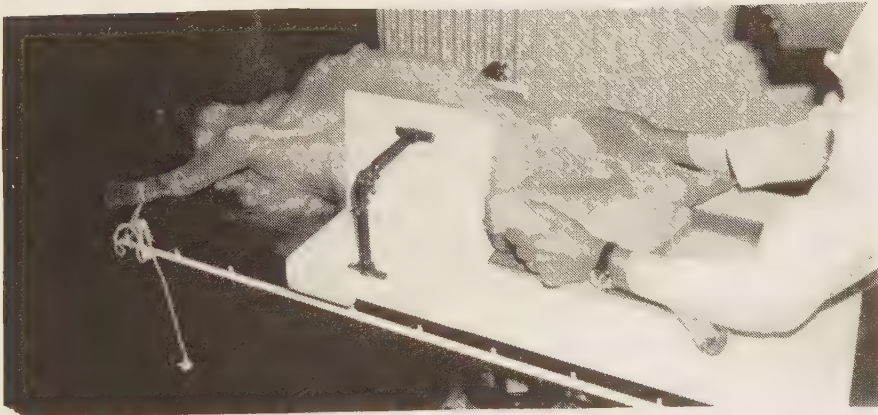
Pour les deux clichés, le chien sera placé en décubitus dorsal, le rachis parfaitement rectiligne, sans basculement du corps d'un côté ou de l'autre. On peut s'aider de divers dispositifs: gouttières, coussins etc... Plus simplement, l'aide qui est placé à la tête maintient les antérieurs par l'articulation du coude en veillant à bien orienter le sternum vers le haut.

Pour le cliché en extension, les membres postérieurs sont étendus vers l'arrière, toutes les articulations en extension maximale, la pointe des jarrets se rapprochant le plus possible de la table.

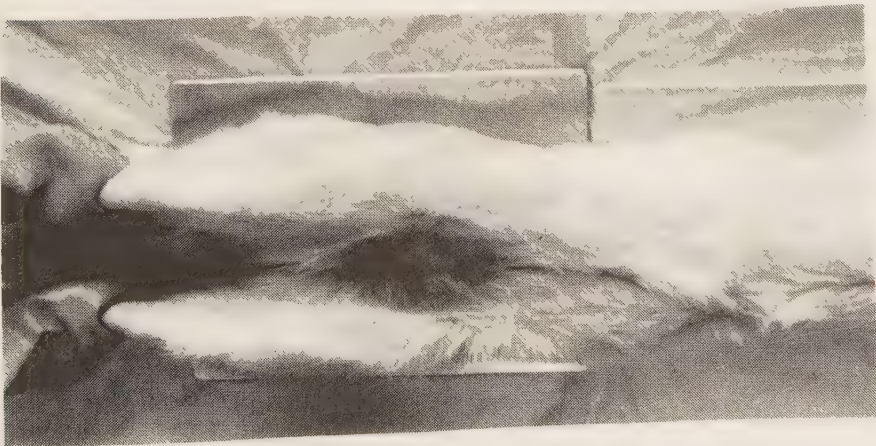
Les membres sont parallèles au plan médian du bassin et entre eux. On opère une légère rotation interne des postérieurs de dix à quinze



POSITION I



POSITION II



CENTRAGE

degrés, afin d'éviter les superpositions au niveau de l'extrémité proximale du fémur. La position de la rotule au milieu de la trochlée fémorale témoigne de la conformité du cliché. Un aide tend fortement la queue vers l'arrière pour aider au maintien du bassin dans le plan médian.

Pour le cliché en flexion, les membres postérieurs sont ramenés vers l'avant en flexion et en abduction, de façon que les fémurs soient divergents d'environ 30° par rapport au plan du bassin.

L'aide qui tient la queue concourt à éviter que le bassin ne bascule vers l'avant, entraîné par le mouvement des fémurs.

C. Le centrage. Le cadrage.

Le centrage est effectué sur le milieu de la ligne joignant les centres des têtes fémorales, ou plus simplement, sur le milieu du fourreau ou le milieu du bord antérieur du pubis, ces trois repères étant superposables.

Le cadrage doit faire apparaître, outre bien entendu la totalité des deux articulations coxo-fémorales, les éléments suivants:

- le bassin osseux dans son ensemble - ce qui permet de juger de la symétrie du cliché et de l'absence de basculement vers l'avant (surtout dans la position en flexion).
- les rotules, dont la position médiane sur la trochlée fémorale va de pair avec le dégagement maximal des profils de la tête et du col fémoraux.

Ce ne sont bien sûr que des points de repère, qui ne permettent en rien le diagnostic d'une dysplasie, mais dont la présence permet de s'assurer de la bonne position radiologique.

D. L'identification du cliché.

Le caractère de plus en plus officiel que prend le dépistage de la dysplasie de la hanche astreint le praticien à faire apparaître sur les clichés un certain nombre de rensei-

gnements. Il adoptera pour cela l'un des nombreux systèmes de marquage classiquement utilisés, les plus courants étant les lettres de nickel ou d'aluminium ou le papier radiotransparent annoté introduit dans la cassette avant la prise du cliché.

Les renseignements à faire apparaître sont les suivants:

- si la radio a un caractère de simple diagnostic sans prétentions officielles, on pourra se contenter de ceux-ci:
 - . numéro de tatouage de l'animal, son nom à défaut,
 - . côtés droit et gauche,
 - . date de la radiographie.
- pour les radiographies à caractère national:
 - . nom du chien,
 - . numéro de tatouage,
 - . nom du vétérinaire, ou à défaut son numéro d'inscription au conseil de l'Ordre,
 - . lieu d'exercice du vétérinaire,
 - . date de la prise de la radiographie,
 - . côtés droit et gauche.
- pour les radiographies à caractère international:
 - . race,
 - . sexe,
 - . date de naissance,
 - . numéro du livre d'origines,
 - . numéro de tatouage,
 - . nom, ville d'exercice du vétérinaire,
 - . date de la radiographie,
 - . côtés droit et gauche.

E. Le matériel radiographique.

Le format du film est tributaire de la nécessité d'inclure les rotules dans l'image. On choisira donc le format 30x40 cm pour les grands chiens, 24x30 cm pour les petits. Pour la position en flexion, le format 35x35 cm est suffisant généralement.

Etant donnée la ténuité de certaines lésions

à déceler, l'utilisation d'une grille est fort souhaitable.

- EXAMEN DES CLICHES. DIAGNOSTIC -

Celui-ci se fait en trois temps, que nous examinerons successivement:

- 1°. Appréciation technique des clichés:
 - qualité photographique,
 - conformité des positions radiologiques,
 - authenticité du cliché.
- 2°. Lecture des lésions de façon analytique,
- 3°. Interprétation synthétique.

I. Appréciation technique.

A. La qualité photographique.

Elle est tributaire de la netteté, mais aussi de la qualité du contraste qui ne doit être ni trop fort ni trop faible:

- trop faible, il rend peu distinctes les différentes pièces à examiner,
- trop fort, il risque de faire disparaître les nuances de radiotransparence traduisant d'éventuelles manifestations ostéophytiques (ou ostéolytiques, s'il s'agit d'affections autres que la dysplasie de la hanche).

B. La conformité des positions radiologiques.

1. Les positions radiologiques normales.

Si les clichés ont été réalisés dans les meilleures conditions, on doit pouvoir retrouver sur l'image certains points de repère témoignant des bonnes positions relatives des divers éléments osseux entre eux et par rapport au plan du film.

a. Au niveau du coxal.

Le plan de celui-ci doit être sensiblement parallèle au plan du film:

- tout basculement vers l'avant de ce plan provoque un raccourcissement relatif de l'image de la pièce osseuse par rapport à sa taille réelle. Ainsi devra-t-on rechercher comme témoins d'une radio correcte:
 - . des iliums longs,
 - . une entrée du bassin allongée,
 - . des proportions générales respectées.
- tout basculement latéro-latéral du plan du bassin réalise une dissymétrie des moitiés droite et gauche de l'image. On aura donc, sur une bonne image,
 - . des palettes iliales de largeurs égales,
 - . des trous ovalaires parfaitement symétriques.

b. Au niveau des fémurs.

= En extension.

Leur grand axe doit être parallèle à celui du coxal afin de réaliser la symétrie des deux articulations coxo-fémorales.

Ils doivent se situer dans un plan se rapprochant le plus possible de celui du bassin, donc tendant au parallélisme avec celui du film, pour obtenir une image de l'articulation coxo-fémorale aussi en extension que possible. Une image allongée du fût fémoral, avec très peu de déformation par rapport à la pièce osseuse réelle, témoigne de cette extension.

Enfin, pour pouvoir examiner dans les meilleures conditions les profils de la tête et du col fémoraux, il faut éviter les rotations des fémurs autour de leur grand axe, qui provoqueraient des superpositions gênantes. L'absence de rotation est signée par l'apparition des rotules en position médiane sur la trochlée fémorale. La symétrie des troisièmes

trochanters, leur profil nettement détaché du profil fémoral mais sans excès, peuvent permettre à un observateur exercé de juger de la rotation interne ou externe de l'un ou des deux fémurs, dans le cas où la radio ne montre pas les rotules. Mais c'est un point de repère peu fiable du fait des grandes variations individuelles de la taille du troisième trochanter.

Rq: dans certaines races telles que le dogue allemand ou le boxer, des particularités anatomiques font qu'une extension parfaite est très difficile, voire impossible. On tolère alors une légère angulation des fémurs par rapport au plan médian.

= En flexion.

La position de l'animal est optimale si les fémurs forment avec le grand axe du bassin un angle proche de 30°.

2. Les anomalies de position radiologique.

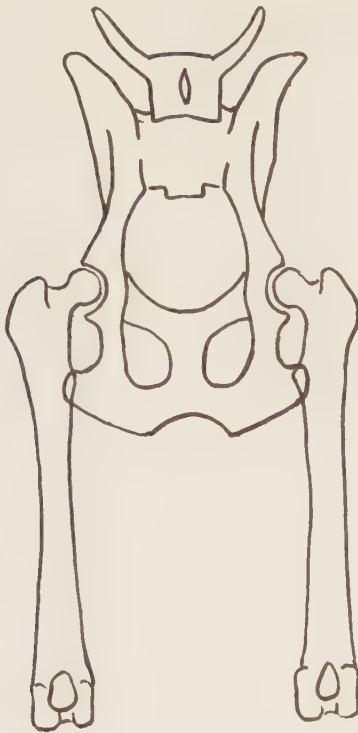
Les positions radiologiques anormales sont celles qui ne permettent pas un bon examen de l'articulation coxo-fémorale. Elles sont caractérisées par le fait qu'on n'y retrouve pas certains points de repère classiques que nous avons énumérés plus haut. On peut donc trouver une quantité de défauts, dont nous avons choisi d'illustrer les principaux par une série de schémas, inclus ci-après.

Dans le cas où les clichés ne sont pas corrects, il est préférable, s'il s'agit d'animaux destinés à la reproduction, de réaliser d'autres clichés, et ce d'autant plus que la position s'éloigne plus de la normale et que l'image radiologique des hanches est douteuse. A titre d'exemple, nous proposons deux radiographies d'un berger des Pyrénées de 11 mois:

- le premier cliché a été réalisé avec des fémurs non parallèles, le membre droit étant nettement porté en adduction, le gauche légèrement en abduction.

La lecture de ce cliché donnerait le

POSITION RADIOLOGIQUE CORRECTE EN EXTENSION
"POSITION I "



Rechercher les repères suivants:

- symétrie des palettes iliales, des trous ovalaires et des troisièmes trochanters.
- bon rapport de la longueur du bassin à sa largeur.
- parallélisme des fémurs entre eux et avec l'axe du bassin.
- forme allongée du fût fémoral.

MAUVAISES POSITIONS DU BASSIN

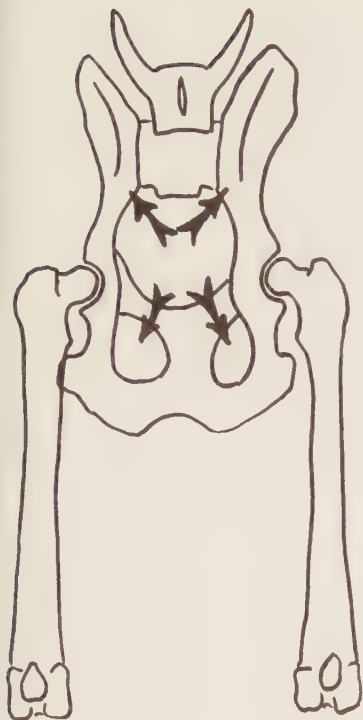
Rotation du bassin autour de son axe longitudinal.

Repères:

- dissymétrie des palettes iliales et des trous ovalaires.

Inconvénients:

- modification de la profondeur des cotyles.
- différence apparente de la densité radiologique des deux têtes.



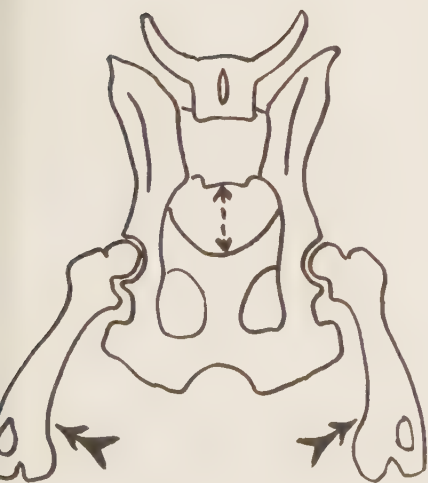
Bascullement du bassin d'arrière en avant, avec flexion des fémurs.

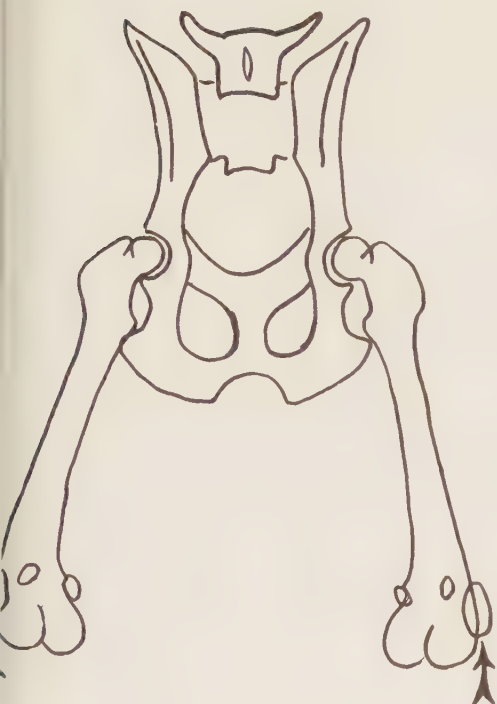
Repères:

- raccourcissement du bassin: rapprochement du bord postérieur du sacrum et du bord antérieur du pubis.
- fémurs déformés.

Inconvénients:

- modification de la forme des cotyles.
- disparition des profils de la tête et du col.





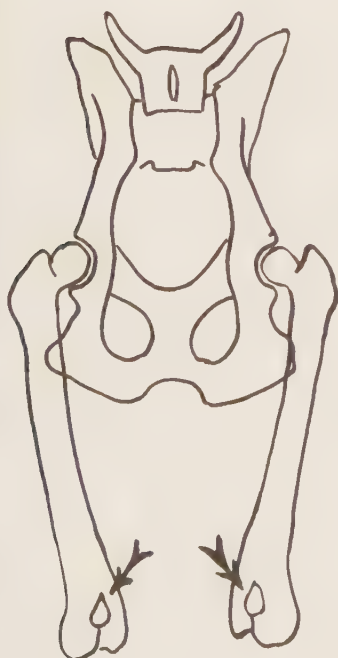
Rotation externe des
fémurs.

Repères:

- rotules déviées vers l'extérieur.

Inconvénients:

- élargissement de l'espace articulaire.
- disparition du profil du col.



Rotation interne des
fémurs (rare) .

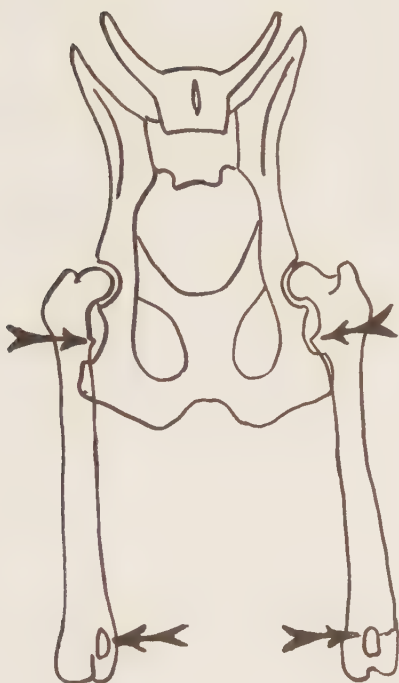
Repères:

- rotules déviées vers l'intérieur.

Inconvénient:

- disparition du profil du col.

MAUVAISES POSITIONS DES FEMURS (suite)



Rotation interne d'un fémur.

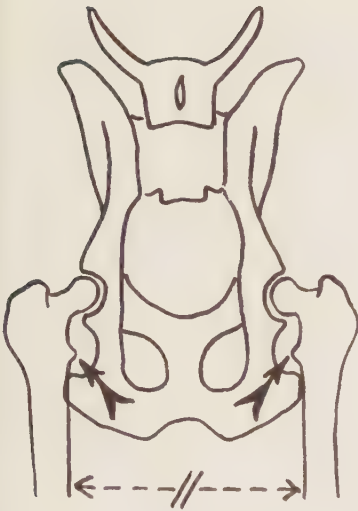
Repères:

- dissymétrie des troisièmes trochanters

Inconvénients:

- disparition du profil du col.
- les articulations sont ici dans deux positions différentes: toute comparaison devient donc impossible.

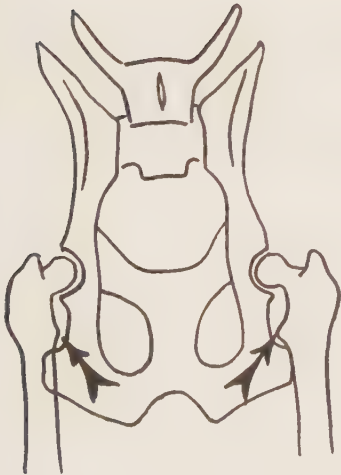
CADRAGES NE MONTRANT PAS LES ROTULES



Cas toléré.

Repères:

- fémurs parallèles.
- troisièmes trochan-
ters symétriques.



Cas non toléré.

Les troisièmes trochan-
ters ne sont pas symé-
triques, ce qui laisse
supposer que la position
des fémurs n'est pas cor-
recte.

résultat suivant:

- à droite: espace articulaire en virgule,
rebord crânial de l'acetabulum peu enveloppant.
= D.H. au stade I.

- à gauche: pas de signe de dysplasie.

- le second cliché a été réalisé aussitôt après le premier, celui-ci n'étant pas conforme.

La lecture de ce cliché donnera cette fois, pour les deux côtés,
congruence imparfaite: le rebord crânial est peu enveloppant,
l'angle de Norberg-Ollson est de 105°.

= D.H. au stade intermédiaire.

(cf. les radios correspondantes pages suivantes.)

C. Authenticité.

Etant donnée l'importance que prend la dysplasie au niveau de la sélection des reproducteurs et les risques possibles de fraude, il est nécessaire de vérifier que le cliché correspond bien à l'animal concerné. Ceci ne pose aucun problème si, l'animal étant tatoué, on a identifié le cliché lors de sa prise en lui apposant le numéro de tatouage.

II. Lecture des lésions de façon analytique.

La lecture des lésions se fait, schématiquement, en quatre stades successifs, qui sont les suivants:

- 1°. Examen des rapports entre l'acetabulum et la tête fémorale,
- 2°. Examen de l'acetabulum lui-même: forme, présence d'osteophytes,
- 3°. Examen de la tête fémorale et du col: forme, présence d'osteophytes,

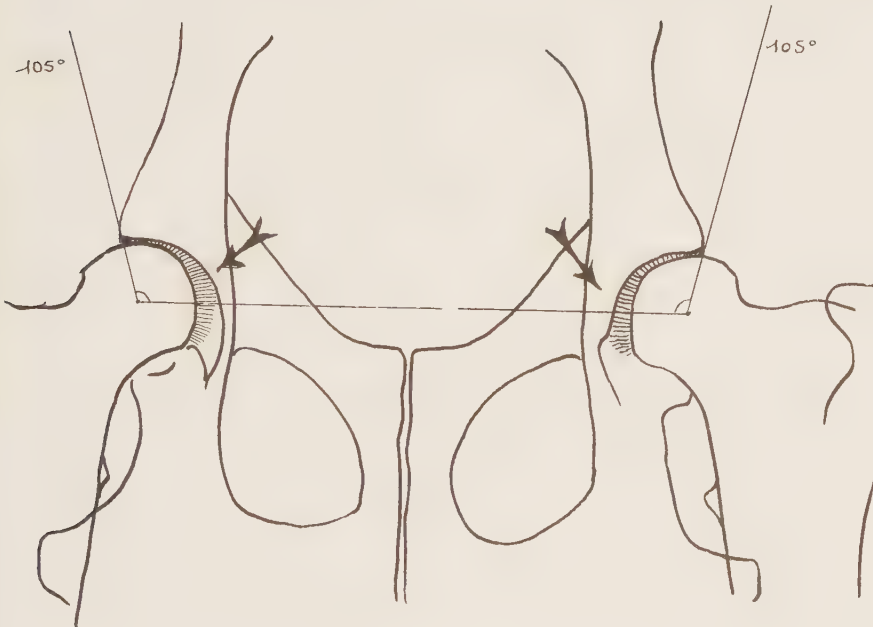
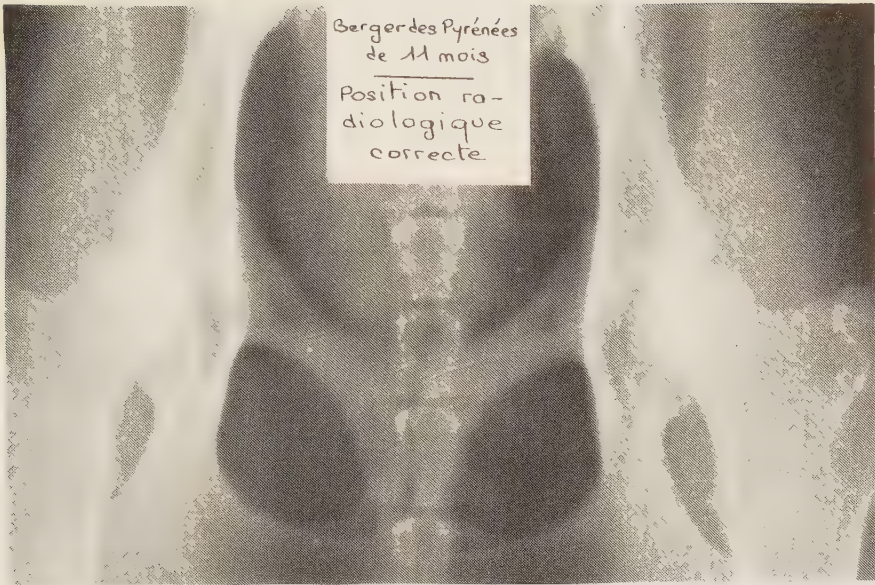
Berger des Pyrénées de 11 mois

Position radiologique défectueuse



INFLUENCE D'UNE POSITION
RADIOLOGIQUE DÉFECTUEUSE (1)

À droite: espace articulaire en sautoir,
à gauche: apparemment indolore de dysplasie.



INFLUENCE D'UNE POSITION
RADIOLOGIQUE DÉFECTUEUSE (II)

A droite et à gauche: congruence imparfaite
mais angle de Vorberg-Olsson = 105° , donc
il s'agit de stades intermédiaires.

4°. Coxométrie.

Il convient, avant d'étudier ces différents temps, de rappeler l'aspect radiologique d'une hanche normale, ainsi que la nomenclature des divers éléments examinés.

A. La hanche normale. Nomenclature.

Les systèmes de nomenclature utilisés par les divers pays s'intéressant à la D.H. présentent quelques différences qui créent une regrettable confusion. Adopter une nomenclature internationale serait une mesure souhaitable, mais les soucis de planification passent actuellement au second plan après le problème de l'hérédité et de l'éradication de la D.H.

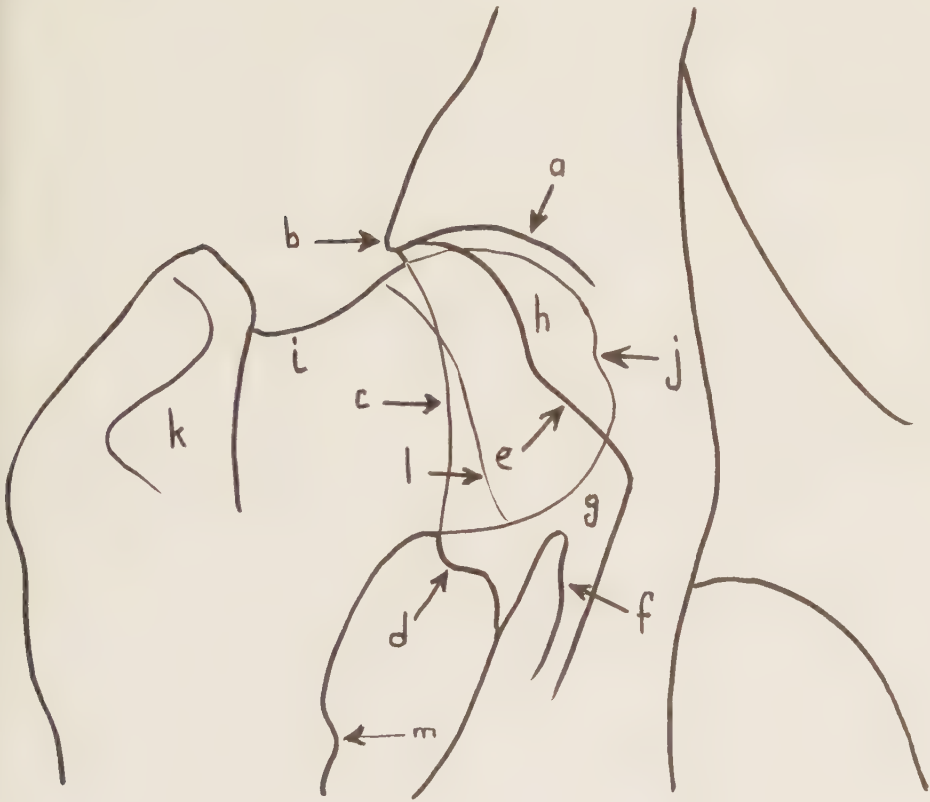
Il nous faut opter pour l'un ou l'autre des systèmes: afin de ne pas ajouter à la confusion existant déjà, nous avons choisi d'adopter la nomenclature française. Il nous paraît cependant opportun de préférer le terme de "bord crânial" à celui de "bord dorsal", attribué par certains à notre "bord latéral".

Pour plus de clarté, nous indiquerons cette nomenclature par un schéma complété par un tableau exposant les correspondances des divers systèmes. (Ceux-ci établis d'après les travaux de la Commission de la F.C.I. affectée à la dysplasie de la hanche).

La hanche normale doit répondre à certains critères anatomiques et histologiques, qui ont été définis par la Commission sus-citée. Pour une hanche "ne présentant pas de signe de dysplasie", on doit avoir:

- congruence de la tête fémorale et de l'acetabulum: l'espace articulaire est régulièrement étroit,
- l'angle crânial de l'acetabulum est aigu ou légèrement arrondi. Dans les hanches "excellentes", il enserme la tête fémorale en direction latéro-caudale.
- l'angle de Norberg-Ollson est supérieur

LA PANCHE NORMALE : NOMENCLATURE



- a. bord crânial de l'acetabulum.
- b. extrémité ou angle crânial de l'acetabulum.
- c. bord latéral de l'acetabulum.
- d. extrémité ou angle caudal de l'acetabulum.
- e. bord ventral de l'acetabulum.
- f. échancrure acetabulaire.
- g. fosse acetabulaire.
- h. tête fémorale.
- i. col fémoral.
- j. fossette d'insertion du ligament rond.
- k. fosse trochantérienne.
- l. limite entre la tête et le col fémoraux.
- m. troisième trochanter.

(d'après le schéma et la nomenclature proposés par la F.C.I.).

LES DIFFERENTS SYSTEMES DE NOMENCLATURE.

	ANATOMIQUE	ANGLO-SAXONNE	ALLEMANDE	FRANCAISE
:Bord crânial	:margo acetabu-:cranial	:aceta-:kranialer	ace-:bord dorsal	:
:	:laris cranial-	:bular margin	:tabulumrand	:
:	:lis	:	:	:
:Extrémité ou	:margo acetabu-:craniolateral	:kraniolatera-	:extrémité ou	:
:angle crânial	:laris cranio-:rim	:ler acetabu-	:angle crânial	:
:	:lateralis	:lumrand	:	:
:Bord latéral	:margo acetabu-:lateral	:aceta-:dorsaler	ace-:bord latéral	:
:	:laris dorsalis:	bular margin	:tabulumrand	:
:Extrémité ou	:margo acetabu-:caudal	:aceta-:kaudaler	ace-:extrémité ou	:
:angle caudal	:laris caudalis:	bular margin	:tabulumrand	:angle caudal
:Bord ventral	:margo acetabu-:ventral	:aceta-:ventraler	ace-:	:
:	:laris ventra-	:bular margin	:tabulumrand	:
:	:lis	:	:	:

ou égal à 105° .

- il n'y a bien sûr aucune lésion osteophytique susceptible d'être rattachée à une D.H., les osteophytes dans cette affection n'étant qu'une conséquence de l'incongruence première des pièces osseuses.

B. La hanche dysplasique: différents temps de la lecture du cliché.

1. Rapports acetabulum/tête fémorale.

La bonne congruence des pièces osseuses se caractérise par une image de l'espace articulaire régulièrement étroite: on peut l'imaginer schématiquement par deux portions de cercles concentriques de rayons très peu différents. Toute variation par rapport à ce schéma type constitue une anomalie rattachable à la D.H., sauf bien entendu l'irrégularité constituée par la fossette d'insertion du ligament rond, et la laxité articulaire du jeune animal.

On pourra trouver les défauts suivants:

- contact insuffisant: l'espace articulaire est élargi, mais reste régulier.
- espace articulaire "en virgule": les lignes articulaires ne sont plus parallèles, et il y a un pincement généralement antérieur en extension et postérieur en flexion.
- apparition d'un sinus à l'extrémité crânio-latérale de l'espace articulaire, conséquence fréquente d'un angle crânial de l'acetabulum non enserrant.
- subluxation et luxation.

Nous avons réuni ces divers défauts dans une série de schémas, ci-après.

2. Acetabulum.

L'acetabulum doit être profond, de courbure égale et enserrante:

- la profondeur s'apprécie généralement "au

HANCHE

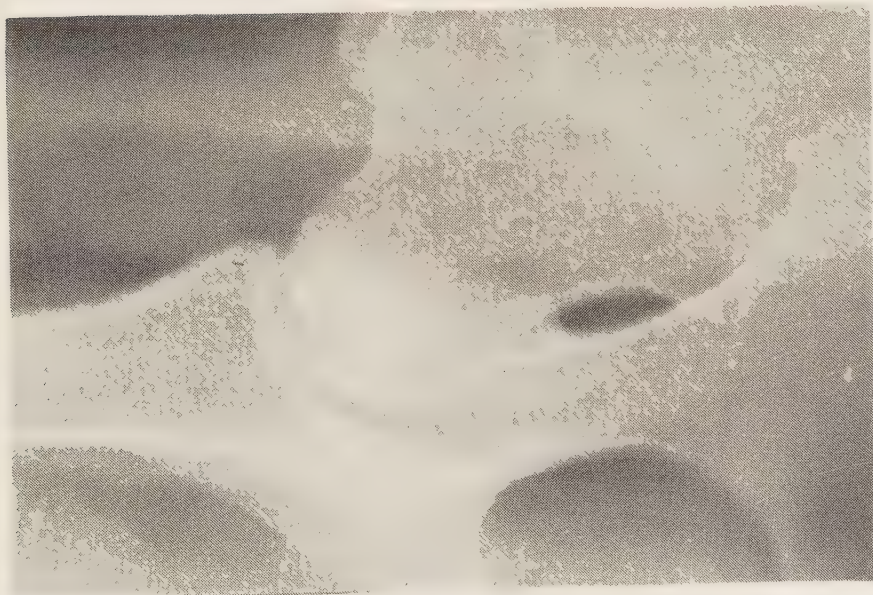
INDEMNE

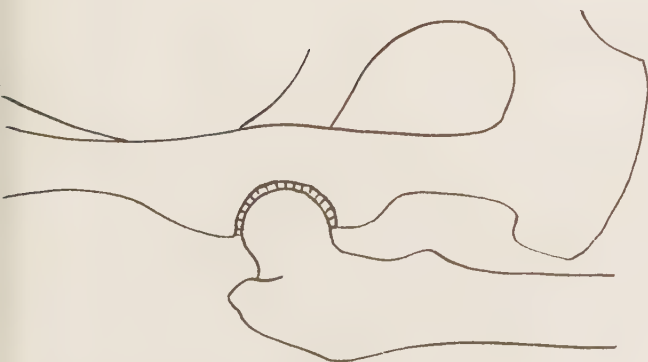
DE

SIGNE

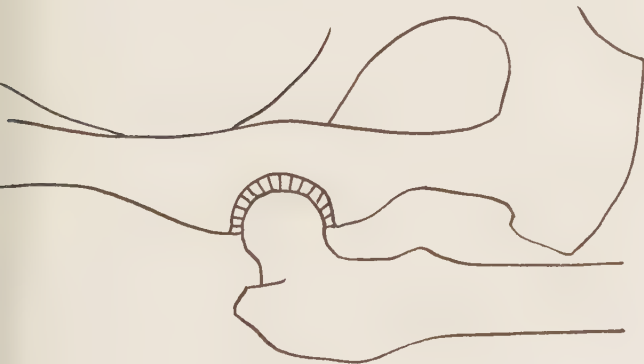
DE

DYSPLASIE





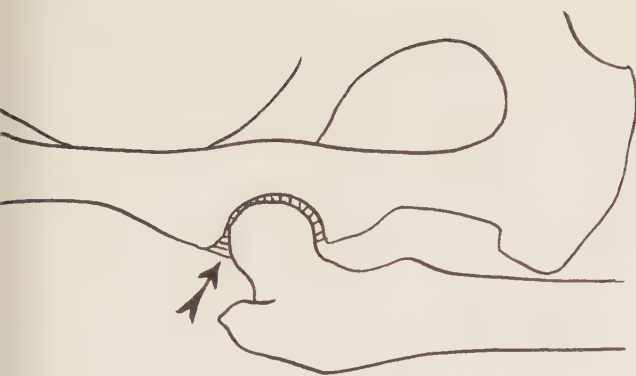
Normal



Contact insuffisant



Pincement
antérieur
Espace articu-
laire en
virgule



Sinus à l'extré-
mité crâniale

coup d'oeil" pour les observateurs exercés, en établissant la comparaison entre la hanche jugée et celle du côté opposé si elle est saine, ou une hanche classée "sans signes de dysplasie".

Certaines méthodes de coxométrie permettent de mesurer la profondeur acetabulaire. Nous les verrons ultérieurement.

- c'est essentiellement au niveau des extrémités crâniale et caudale que l'on recherche si la courbure acetabulaire est suffisamment enserrante.
- les lésions d'osteophytose ne sont rattachables à la D.H. que si elles sont concomitantes d'anomalies de conformation primordiales.

Lorsqu'on recherche les défauts de l'acetabulum pour un diagnostic de D.H., on observe d'abord son aspect général qui fera évaluer sa courbure, puis chaque extrémité et rebord:

- aspect général: il peut être:
 - . plus ou moins aplati,
 - . comblé par la présence d'ostéophytes.
- angle crânial: on peut lui trouver trois types de défauts:
 - . angle non enserrant en direction latéro-caudale; dans ce cas un sinus apparaîtrait fréquemment entre lui et la tête fémorale.
 - . angle obtus: il apparaît comme tronqué, et de ce fait n'est pas enserrant.
 - . présence d'ostéophytes à des degrés divers.
- bord crânial: le plus souvent le défaut qui y siège est une ostéophytose qui apparaît comme une densification sur l'image radiologique.
- bord latéral: il est difficilement examinable puisqu'apparaissant en superposition avec la tête et le col fémoraux. On peut cependant y déceler la présence d'ostéophytes: s'ils sont très développés, ils forment un bourrelet qui fait

apparaître le sourcil acetabulaire comme bilabié. Ce défaut est mieux visualisé au niveau de l'extrémité caudale de l'acetabulum.

- angle caudal: on peut lui reprocher d'être peu enserrant (mais c'est un défaut difficile à juger car son profil est peu accusé), ou encore porteur d'ostéophytes (en particulier dans la bilabiation mentionnée plus haut).

3. Tête fémorale et col.

La tête fémorale doit être régulièrement arrondie, son profil exempt d'ostéophytes ainsi que celui du col. On dit classiquement que tête et col fémoraux doivent être "de forme et de volume normaux": ce sont des critères faciles à évaluer quand une seule des deux hanches est atteinte. Il suffit à ce moment de comparer les deux articulations. Lorsqu'il s'agit d'une dysplasie bilatérale, les écarts à cette normalité sont plus difficiles à évaluer surtout dans les cas peu accusés.

Les défauts classiquement rencontrés sont les suivants:

- anomalie de volume de la tête: il s'agit de la microcéphalie. La tête semble trop petite pour la cavité acetabulaire, qu'elle ne remplit pas suffisamment.
- anomalies de forme: elles sont dues aux manifestations arthrosiques secondaires. A un stade peu accusé, on note une simple irrégularité des profils osseux. Si la dysplasie est plus avancée, on voit apparaître une collerette ostéophytique située à la limite de la tête et du col, ligne correspondant à l'insertion de la capsule articulaire. On aboutit enfin, avec l'aplatissement de la tête, à une forme triangulaire dite "en chapeau de gendarme" ou "en champagne". Le col est épaissi et raccourci.
- anomalie d'orientation: il s'agit de la

coxa valga, dans laquelle l'angle formé par l'axe cervico-céphalique et l'axe du fût fémoral devient supérieur à 145° .

4. Coxométrie.

A la lecture anatomopathologique de la radio s'adjoint une technique complémentaire, la coxométrie, qui cherche à évaluer les lésions par des mesures effectuées sur des constructions géométriques.

Différentes techniques ont été proposées, qui permettent d'évaluer la congruence articulaire ou bien la conformation des pièces osseuses elles-mêmes.

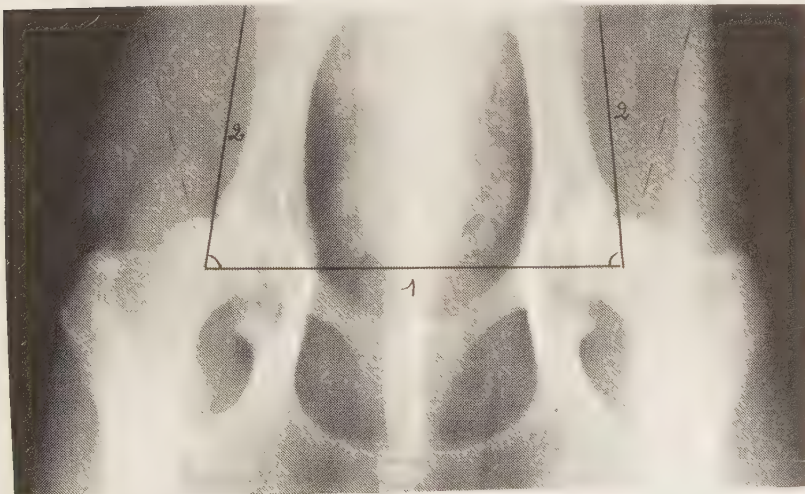
La plus couramment utilisée à l'heure actuelle est la mesure de l'angle de Norberg-Ollson.

a. Angle de Norberg-Ollson.

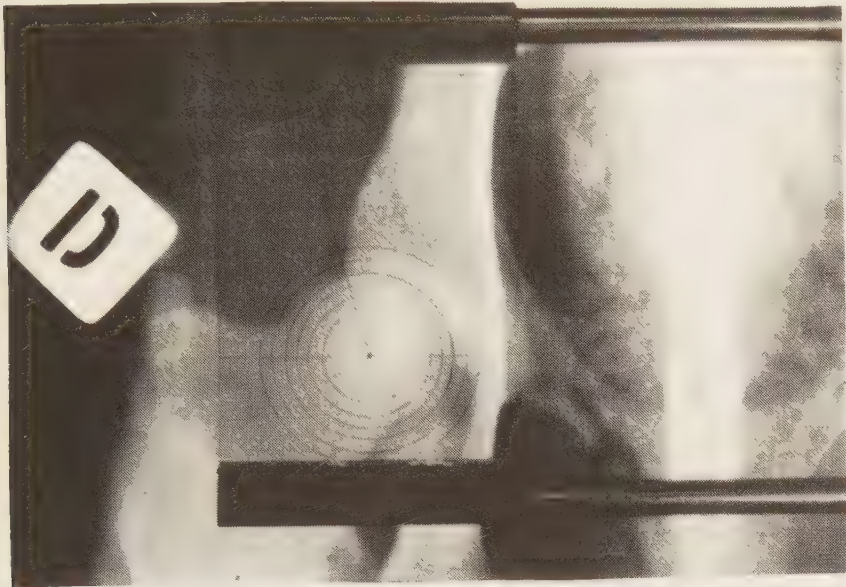
= Construction.

Elle repose avant tout sur la détermination des centres des têtes fémorales. En effet, cet angle est formé par les droites suivantes:

- 1°. la droite joignant les deux centres des têtes fémorales,
- 2°. la droite passant par le centre de la tête et tangente à l'angle crânial de l'acetabulum.



En pratique, on mesure l'angle de Norberg soit en construisant directement les droites sur le cliché radiographique, soit au moyen d'un coxomètre, qui permet de déterminer le centre des têtes fémorales avec plus de précision.



= Mesure, valeurs.

Les hanches reconnues comme ne présentant pas de signe de dysplasie doivent donner un angle de Norberg supérieur ou égal à 105° . Ceci pour le berger allemand; pour les autres races, les valeurs de cet angle sont peu différentes de 105° .

Si l'angle prend une valeur inférieure, cela traduit soit un déplacement de la tête fémorale vers l'extérieur, soit un aplatissement de l'acetabulum. Dans les deux cas, il s'agit de hanches dysplasiques.

Lorsqu'il s'agira, dans une évaluation synthétique, de classer l'articulation selon les stades de dysplasie, la valeur de l'angle de Norberg n'interviendra que dans les stades les moins avancés. Aux stades plus sévères, des lésions bien plus évidentes rendent cette mesure

superflue - et beaucoup moins précise. Néanmoins, il s'établit entre les valeurs angulaires et les stades de D.H. la correspondance suivante:

- pas de signe de dysplasie:
 - . angle supérieur ou égal à 105°
 - . ET congruence articulaire.
- cas limite:
 - . angle supérieur ou égal à 105°
 - . légère incongruence,
 - ou bien:
 - . angle allant de 100 à 105°
 - . congruence articulaire.
- dysplasie légère (stade I):
 - . angle allant de 100 à 105°
 - . légère incongruence.
- dysplasie modérée (stade II):
 - . angle allant de 90 à 100° .
- dysplasie sévère (stades III et IV):
 - . angle inférieur à 90° .

Cette correspondance est celle proposée par la Fédération Cynologique Internationale.

= Discussion.

Cette méthode est souvent critiquée du fait qu'elle présente des limites et n'est pas toujours facile à mettre en oeuvre: des imprécisions dans la détermination des repères servant à la construction de l'angle, les mauvaises positions radiologiques, peuvent faire varier les valeurs angulaires de façon significative:

- le centre des têtes fémorales:

La première difficulté, sur une radio en position 1 correcte, réside dans la détermination du centre des têtes fémorales. L'usage d'un coxomètre réduit les risques d'erreur sur des têtes peu modifiées. Mais dans le cas de lésions importantes, leur inscription dans un cercle est beaucoup moins facile. Cependant, dans les dysplasies sévères, on dispose d'autres signes suffisamment révélateurs pour pouvoir se passer de cette mesure.

- dépendance des têtes entre elles:

Cette méthode fait intervenir la droite qui joint les deux têtes fémorales. Ainsi, dans les cas de D.H. bilatérale, si une hanche est très lésée, on ne peut construire cette droite sans effectuer d'office une erreur sur la mensuration de la hanche la moins malade.

- modifications de l'acetabulum:

Une ostéophytose importante de l'angle crânial de l'acetabulum rend difficile le tracé précis de la droite qui lui est tangente.

- position du bassin par rapport au plan du film:

Les travaux de Meynard et Collaborateurs ont abouti aux conclusions suivantes:

- une rotation de seulement 5° du bassin autour de son axe longitudinal, rotation décelable seulement par un observateur expérimenté, entraîne une augmentation de 9° de l'angle de Norberg-Ollson.
- une rotation de 10° , visible pour tout observateur, entraîne une augmentation de 15° de l'angle.

Il convient donc de ne réaliser cette mensuration que sur des radios parfaitement symétriques.

- position I ou II?

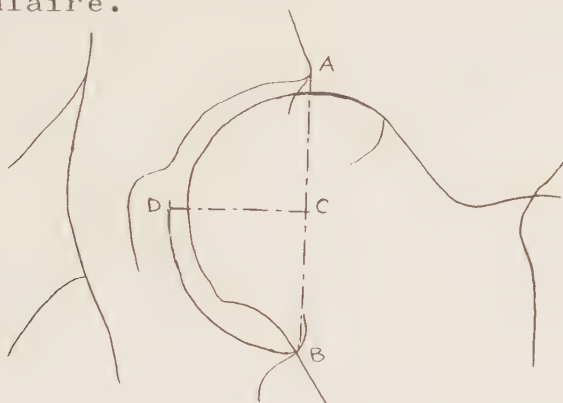
Le cliché imposé réglementairement est celui de la position I. On a donc déterminé les valeurs d'angles pour cette position. Elles ne sont pas utilisables pour la position II, dans laquelle les centres du cotyle et de la tête sont disjoints de 2 mm environ pour un berger allemand adulte (Meynard et Collaborateurs).

b. Profondeur acetabulaire. (Meynard).

Cette mesure s'attache uniquement à évaluer la forme de l'acetabulum. Elle représente l'avantage de dissocier les deux hanches et d'éviter la détermination du centre des têtes fémorales.

Si l'on trace la droite joignant les extré-

mités crâniale et caudale du cotyle, la profondeur de celui-ci peut être représentée par la longueur de la médiatrice de cette droite abaissée à sa rencontre avec le centre de la fosse acetabulaire.

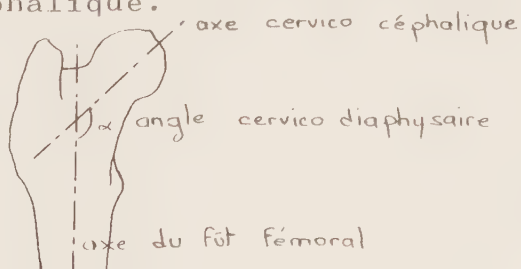


Pour pouvoir comparer cette profondeur entre plusieurs animaux de tailles différentes, on peut l'exprimer, par analogie avec la médecine humaine, par le rapport de la profondeur CD à la longueur $\frac{1}{2}AB$ de l'acetabulum.

Les valeurs de ce rapport pour des hanches normales de berger allemand sont proches de 1,37 selon Meynard.

c. Angle cervico-diaphysaire.

Il est formé par les projections dans le plan du film de l'axe du fût fémoral et de l'axe cervico-céphalique.



Ses valeurs ne devraient pas excéder 145° .

Rq: pour cette mesure, il convient de ne pas avoir de rotation excessive (ou au contraire insuffisante) des fémurs, car celle-ci modifie largement la valeur de l'angle cervico-diaphysaire, qui n'apparaît sur le cliché que par sa projection: plus l'axe cervico-céphalique est incliné par rapport au plan du film,

plus l'angle paraît ouvert.

d. Autres méthodes.

Il en existe de nombreuses, mais nous avons choisi de les laisser de côté car elles ne paraissent pas d'un intérêt immédiat dans la pratique courante. Il s'agit de méthodes le plus souvent dérivées de la coxométrie humaine, ou difficiles à mettre en oeuvre avec précision.

Pour le très jeune animal, certains auteurs tentent à l'heure actuelle d'adapter les techniques humaines à la pratique vétérinaire afin de pouvoir assurer un dépistage précoce.

== =====

Afin de rendre plus parlante cette énumération de défauts, nous avons tenté de réaliser un bref atlas radiologique susceptible de l'illustrer. L'idéal aurait été de trouver, pour chaque défaut, une hanche qui le porte lui seul, à l'exclusion de tout autre. Ceci est en pratique impossible à réaliser, d'autant que souvent les anomalies sont la conséquence les unes des autres. Nous avons donc pris le parti de mettre en valeur un seul défaut par cliché, de sorte que chaque planche n'a qu'une valeur d'illustration et ne prétend en aucun cas faire une analyse complète du cas qu'elle présente.

ATLAS RADIOLOGIQUE.

LIANCHE

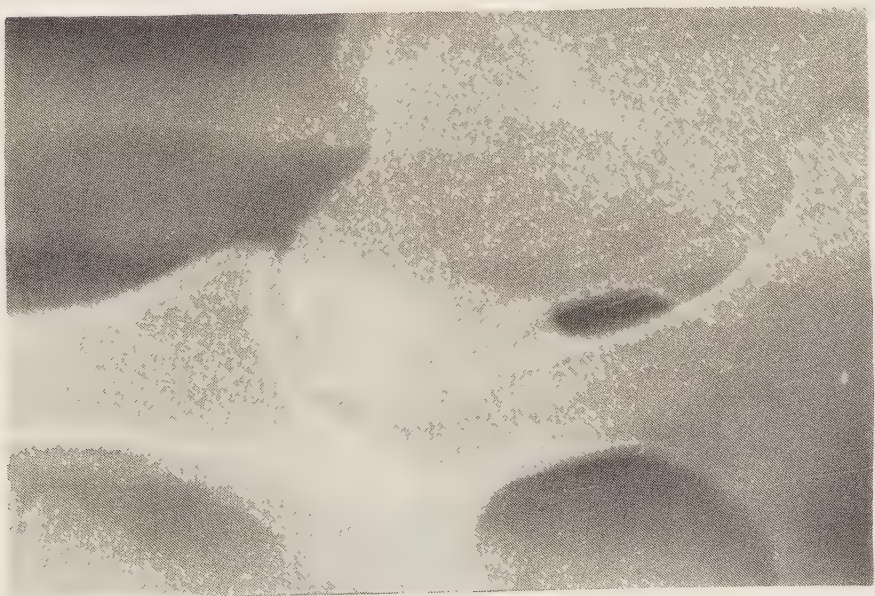
INDEMNÉ

DE

SIGNE

DE

DYSPLASIE

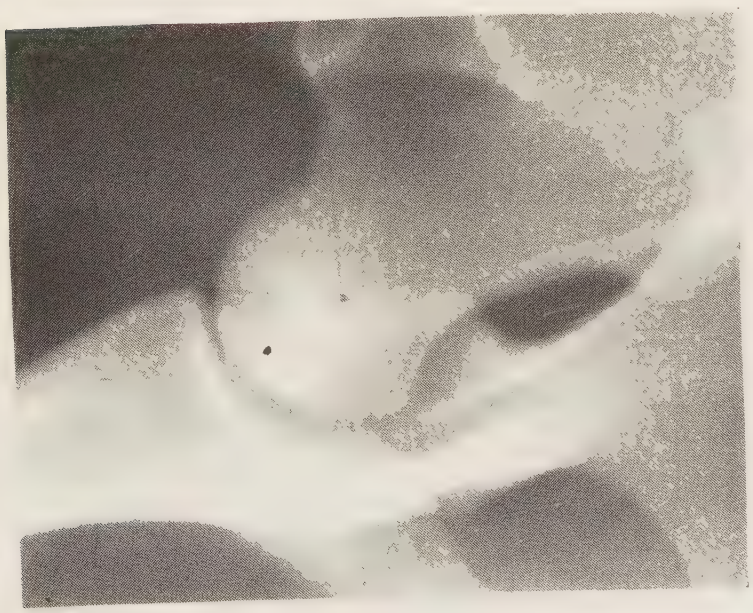


RAPPORTS ACETABULUM/

TETE FEMORALE.

RAPPORTS ACETABULUM/
TETE FEMORALE

Contact
insuffisant
(position I)



RAPPORTS ACETABULUM/

TETE FEMORALE

Contact

insuffisant

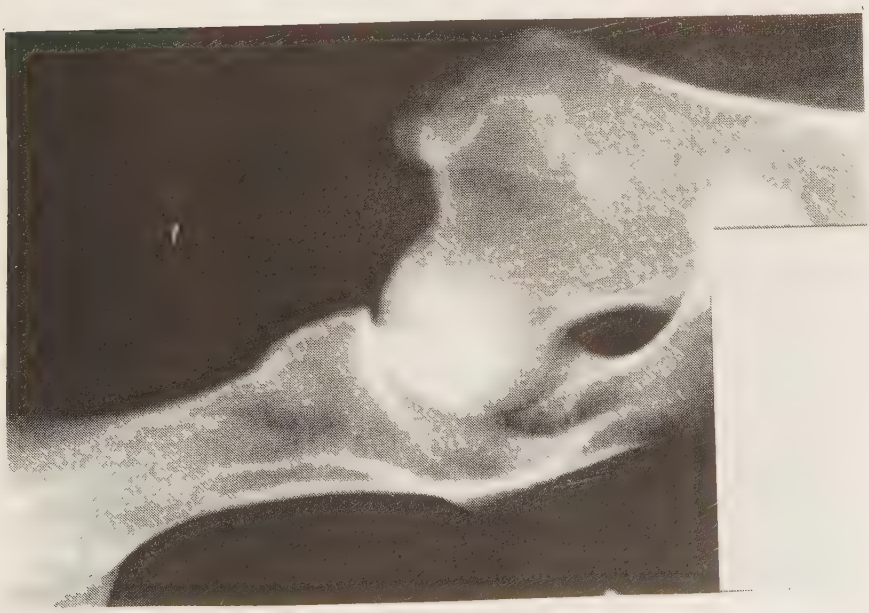
(position II)



RAPPORTS ACETABULUM/

TETE FEMORALE

Espace
articulaire
en
virgule
(position I)



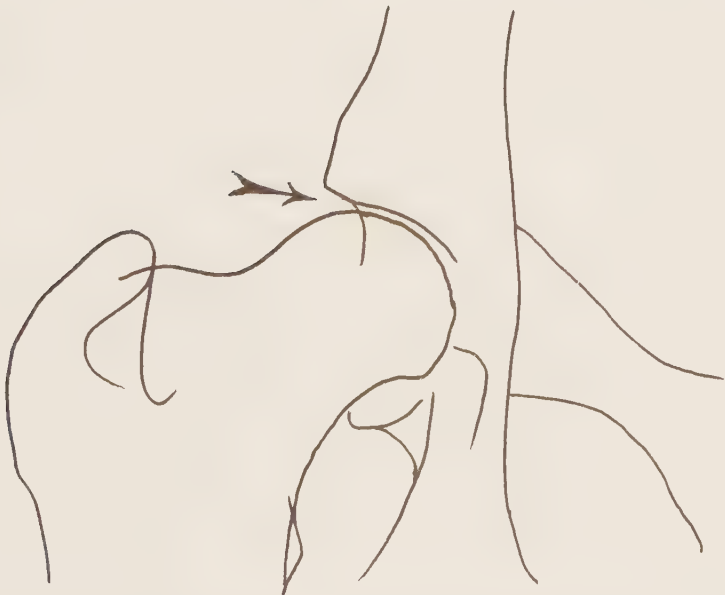
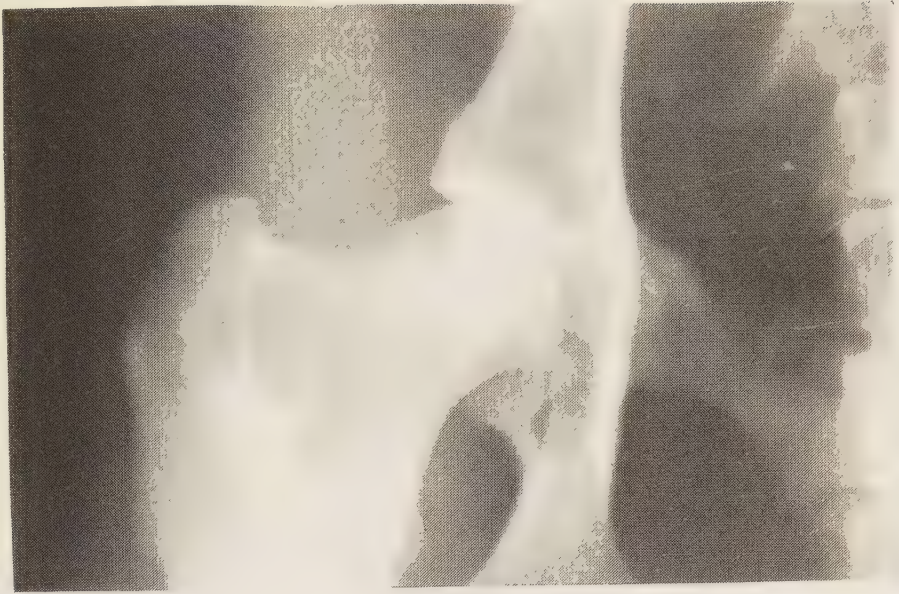
RAPPORTS

ACETABULUM/

TETE FEMORALE

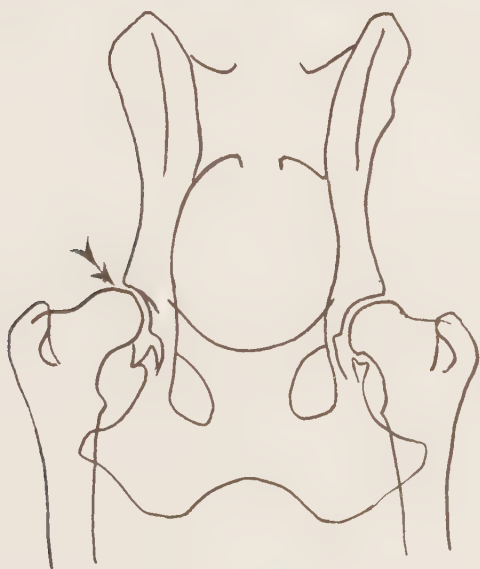
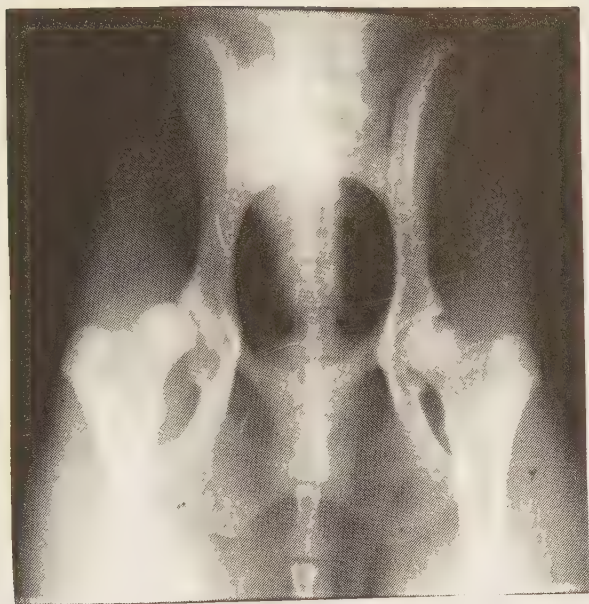
Espace
articulaire
en
virgule
(position II)





RAPPORTS ACETABULUM/PELLE FEMORALE

Sinus à l'extrémité crânio-latérale de
l'espace articulaire.



RAPPORTS ACETABULUM/TETE FEMORALE
subluxation de la hanche droite.

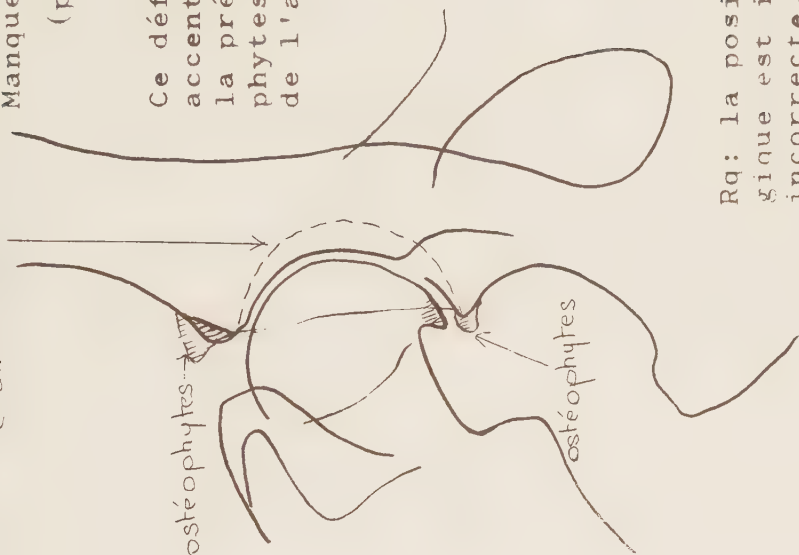
ACETABULUM.

courbure normale
d'un acetabulum

ACETABULUM

Manque de profondeur
(position I)

Ce défaut paraît ici
accentué du fait de
la présence d'ostéo-
phytes aux extrémités
de l'acetabulum.



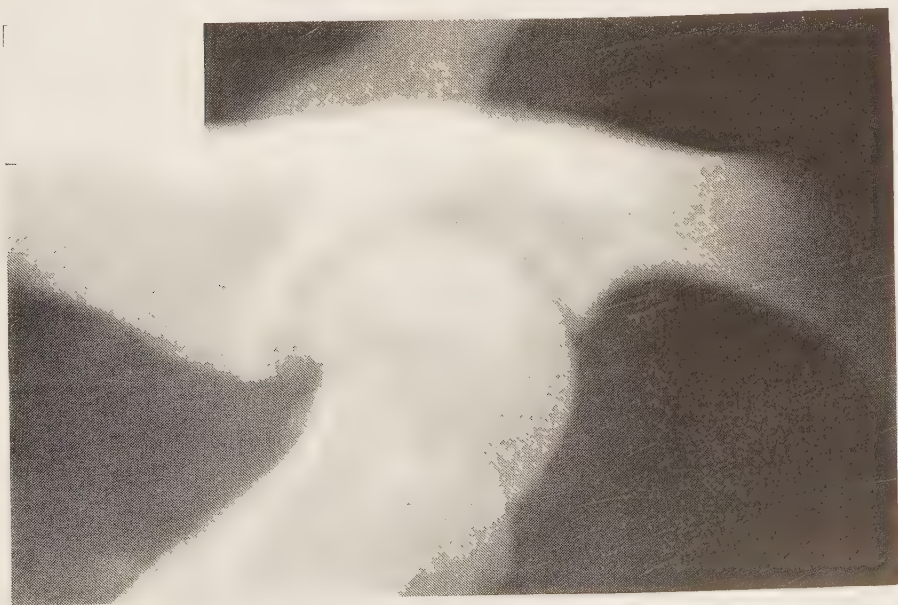
Rq: la position radiolo-
gique est ici tout à fait
incorrecte.

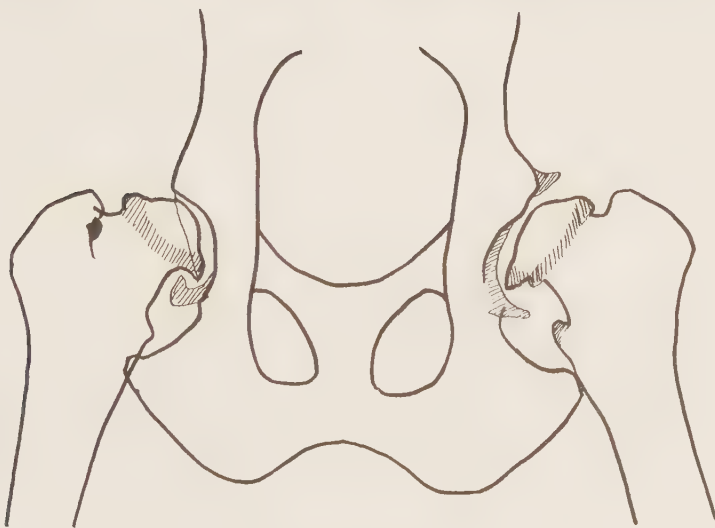
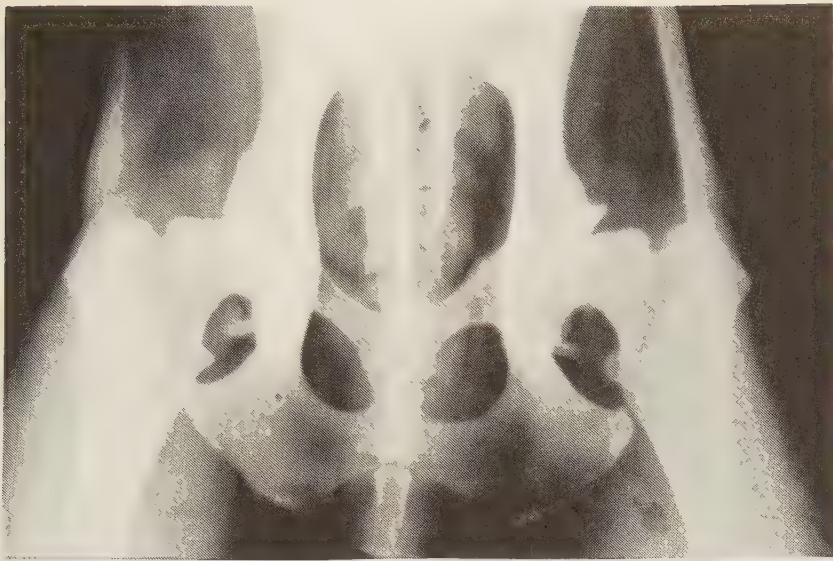
ACETABULUM

Manque de profondeur
(position II)

On a en outre:

- contact insuffisant
- pincement postérieur de l'espace articulaire
- osteophytose de la tête fémorale (collerette tra-
duite par un bec
sur le profil
supérieur).





ACETABULUM

(omblement (vi-
sible surtout au niveau de la
branche gauche)

Les deux hanches de cet animal présentent en
outre un aplatissement de la tête fémorale et
des lésions avancées d'osteophytose.



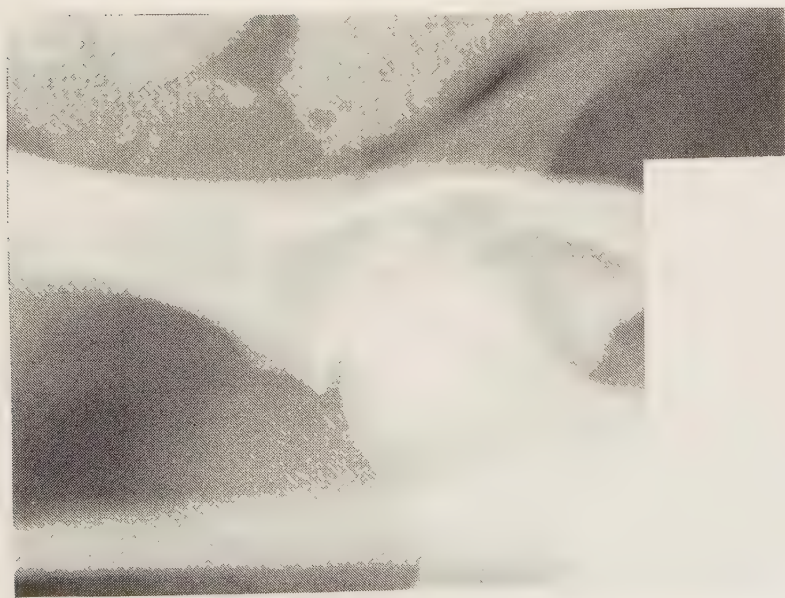
ACETABULUM

Angle crânial ouvert,
peu enserrant.

ACETABULUM

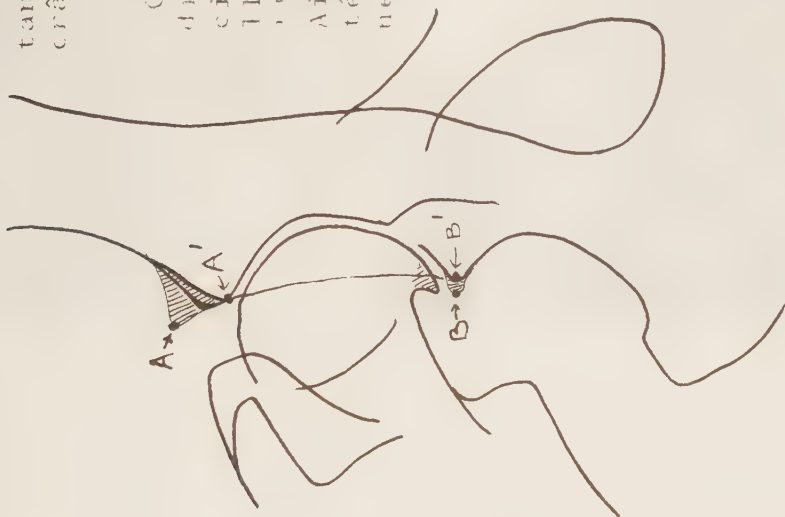
Osteophytose peu
importante
de
l'extrémité
crâniale.

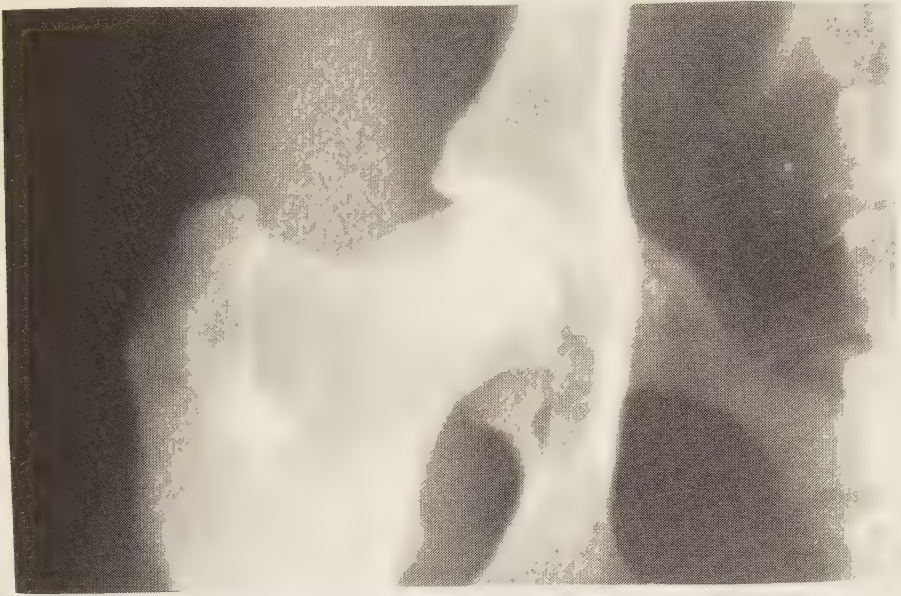
ostéophytes



Osteophytose importante de l'angle crânial.

Ces osteophytes dissimulent le surlin acetabulaire. Il en est de même à l'extrémité caudale. Ainsi les extrémités de l'acetabulum ne se trouvent pas en A et B, mais en A' et B'.





ACETABULUM.

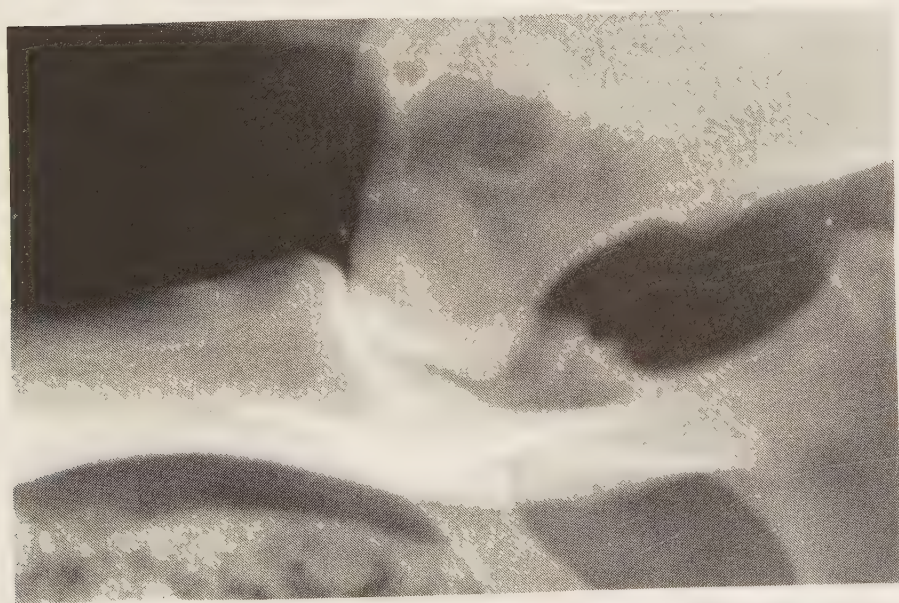
Sensitisation du bord
crânial.

ACETABULUM

Bilabiation du sourcil
acetabulaire (visible
à l'extrémité caudale)

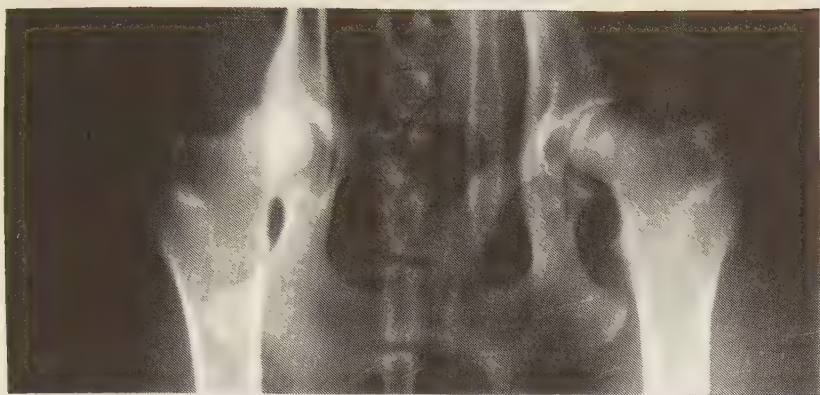


Cette hanche présente en outre un aplatissement de l'acetabulum et de la tête et des lésions d'osteophytose multiples.



TETE ET COL

FEMORAUX.

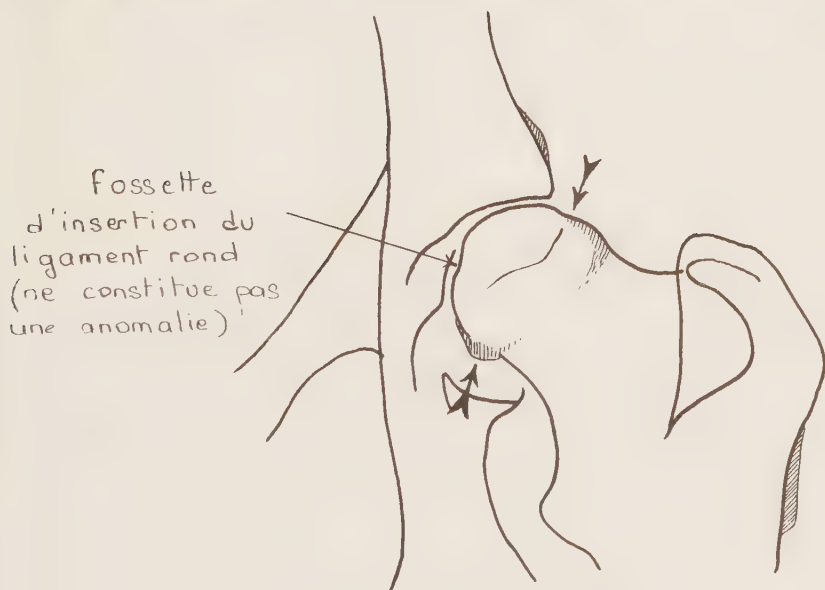


TETE ET COL FEMORAUX

Microcéphalie.

La tête fémorale gauche semble ne pas remplir aussi bien le cotyle que son homologue droite. De plus elle n'est pas de profil aussi régulier.

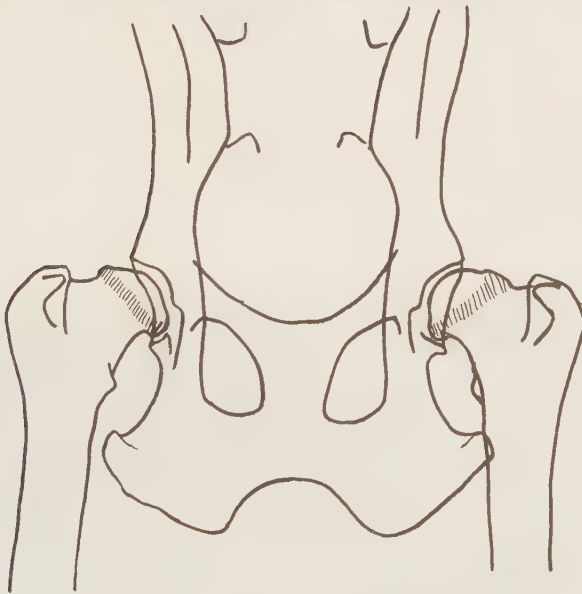
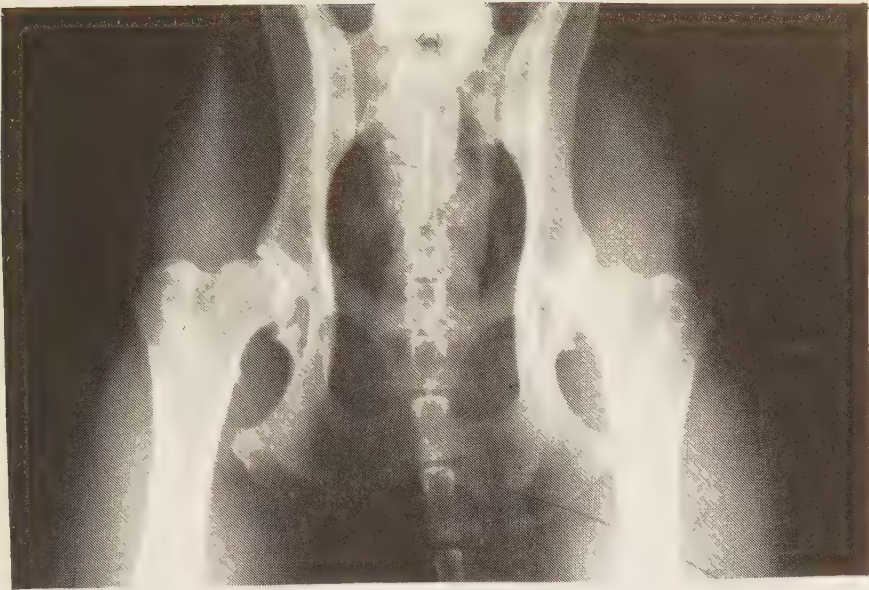
Rq: cette radio est le type même d'une mauvaise position radiologique. Il faudrait, par mesure de sécurité, en réaliser une autre pour confirmer la microcéphalie.



TETE ET COL FEMORAUX

Irrégularité de la tête.

Dans ce cas, c'est la présence d'une collerette-osteophytique ténue à la jonction cervico-céphalique qui déforme le profil céphalique.



TÊTE ET COL FÉMORAUX

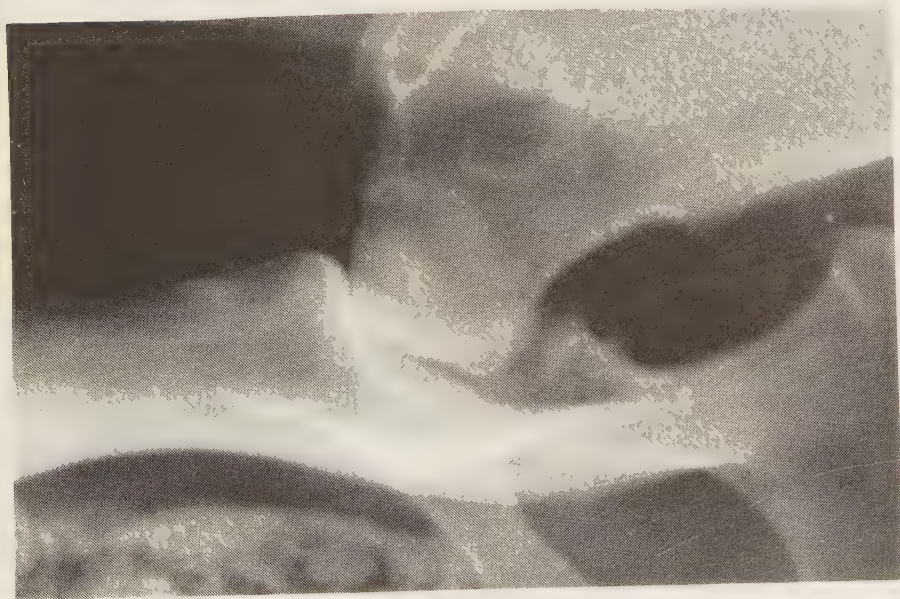
Forme triangulaire de la tête.

Elle est due à la fois à un aplatissement (qui va de pair ici avec celui de l'acetabulum) et à la présence d'une collerette osteophytique à la jonction cervico-céphalique.

TÊTE ET COL FEMORAUX

Épaississement et raccour-
cissement du col.

On a en outre
un aplatissement
de l'acetabulum,
ainsi que de la
tête, une bila-
biation du sourcil
acetabulaire
et de nombreux
osteophytes.



TETE ET COL FEMORAUX

Collerette osteophytique.

Rq: c'est à dessein que celle que nous montrons ici est ténue. On ne la devine que par l'irrégularité des profils de la tête et du col.

On en voit de plus nettes sur d'autres planches, en particulier les deux précédentes.

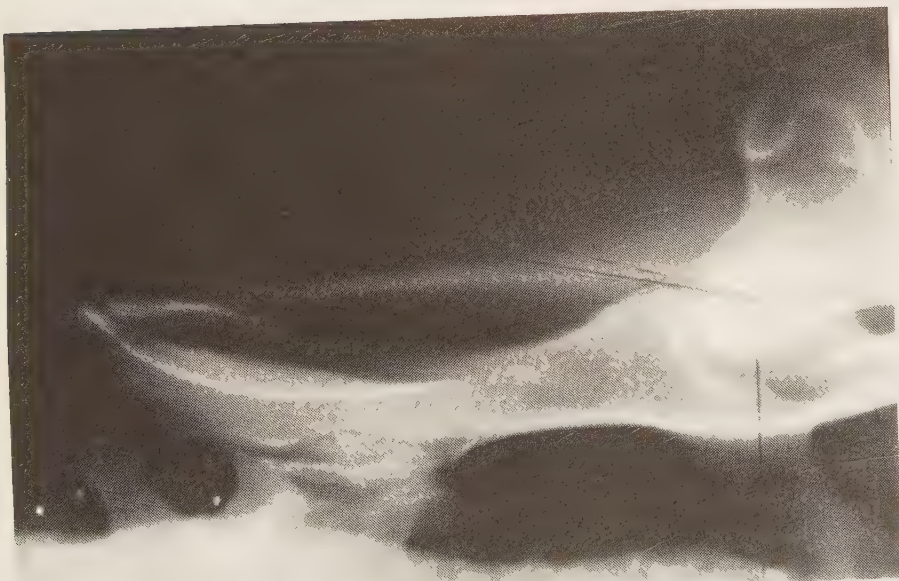
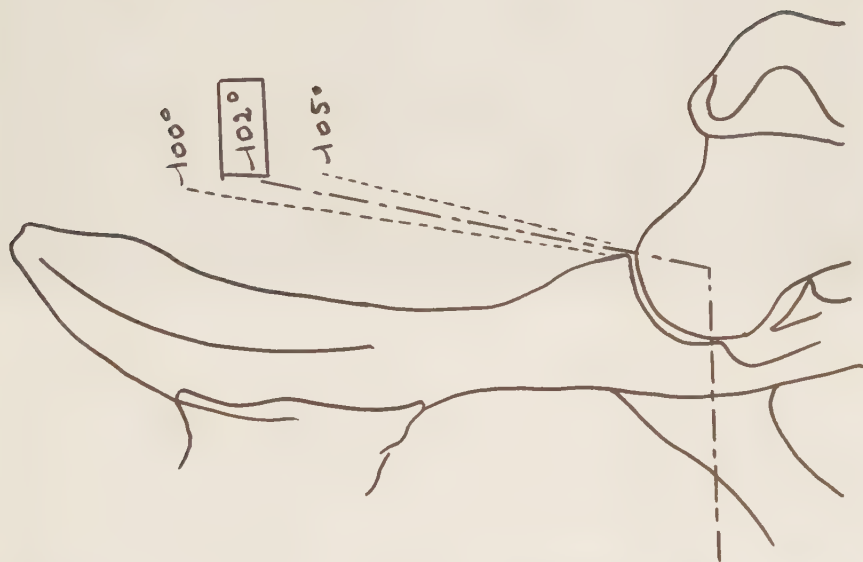


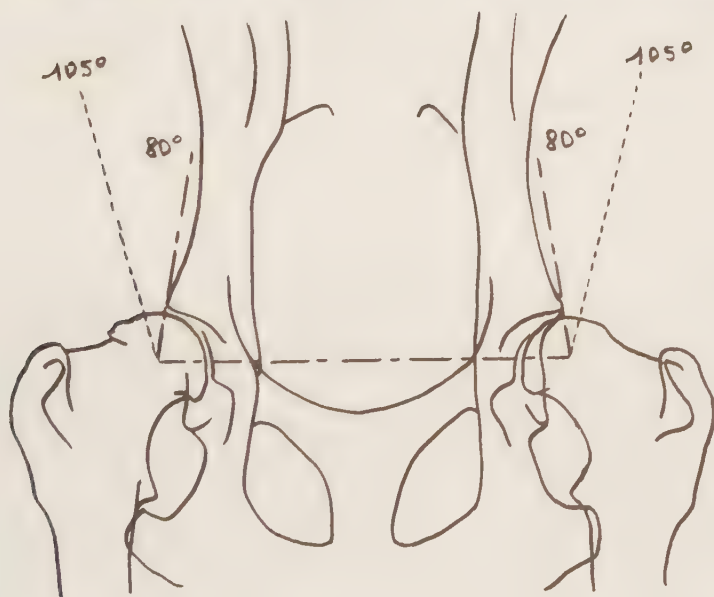
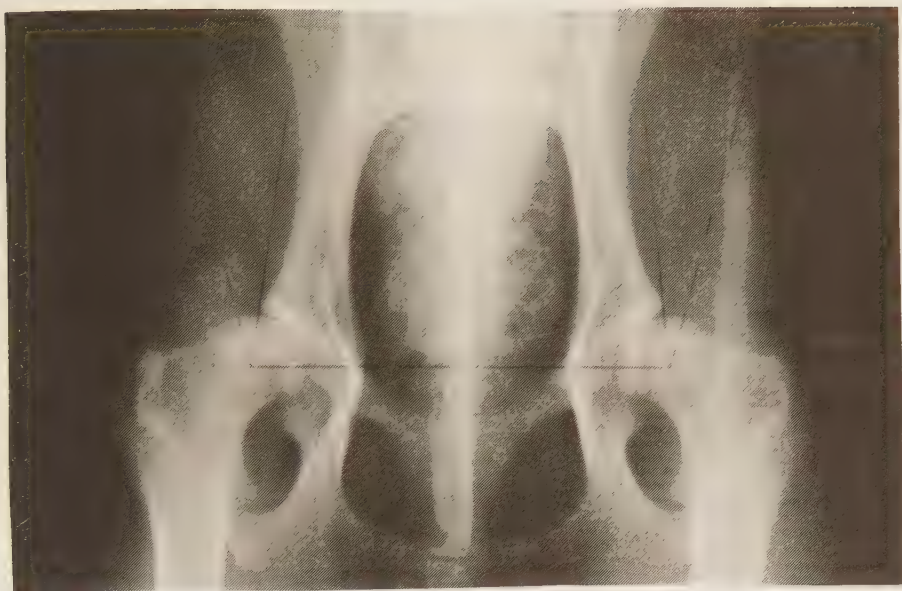
MENSURATIONS .

MENSURATIONS

Stade intermédiaire

Bonne congruence
articulaire, mais
angle de Norberg
compris entre
100° et 105°.





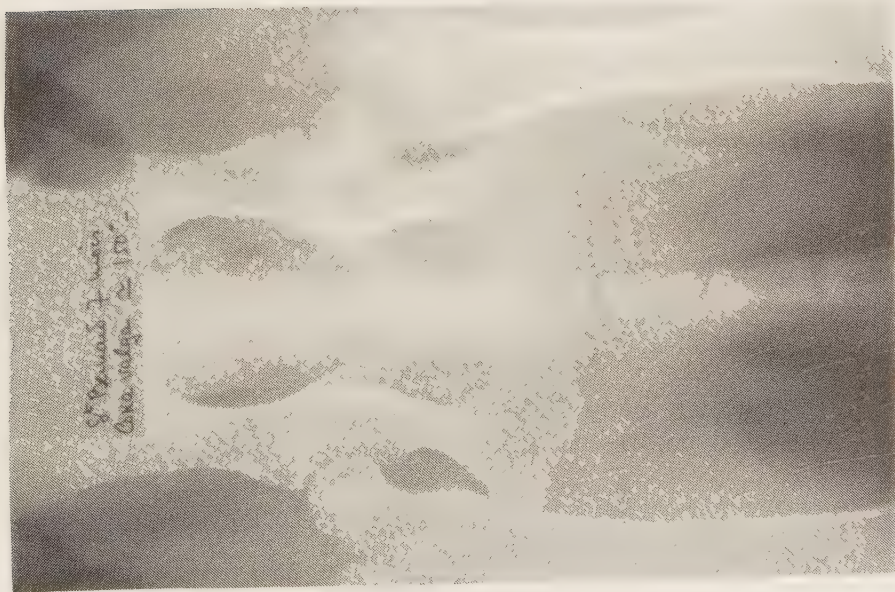
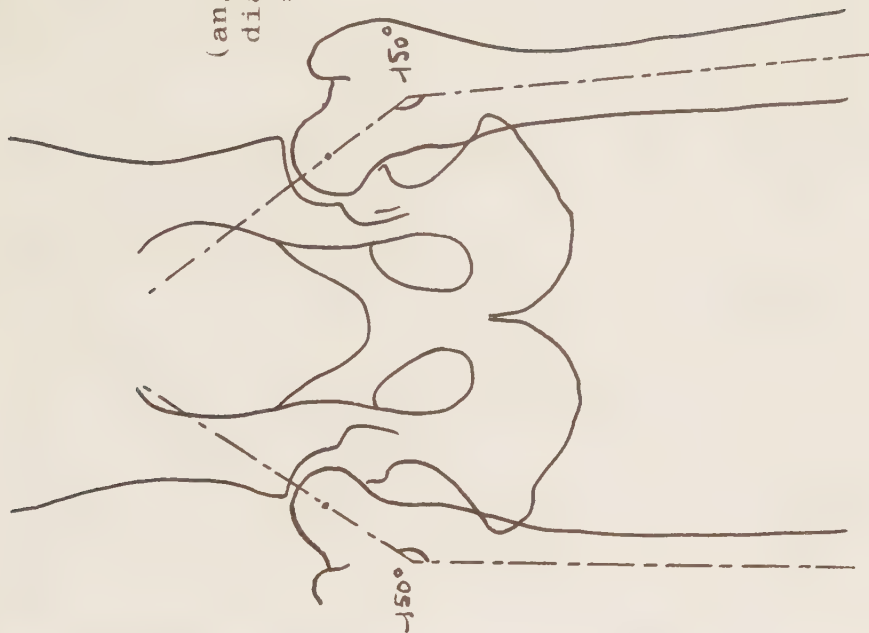
MENSURATIONS

Angle de Norberg = 80° : il s'agit donc d'une dysplasie sévère, au sens de la F.C.I. (correspondant à notre stade IV)

MENSURATIONS

Coxa valga

(angle cervico-
diaphysaire
 $\approx 150^\circ$)



St. Pétersbourg
Coxa valga $\approx 150^\circ$

III. Appréciation synthétique des articulations.

Après l'étude analytique des lésions éventuelles mises en évidence par les clichés radiologiques, le clinicien devra, pour satisfaire au protocole retenu par la majorité des pays concernés, évaluer l'articulation malade de façon globale pour la classer selon une échelle de gravité.

Le premier, l'américain G.B. Schnelle a proposé une échelle de classification, qui s'est vue depuis modifiée de façon variable selon les différents pays, mais toujours dans le sens d'une plus grande précision.

A. Les différents systèmes de classification.

1. Classification originelle de Schnelle (1954).

Elle reconnaissait à la D.H. quatre stades, définis sommairement de la façon suivante:

STADE I:

- manque de profondeur de l'acetabulum tel que la congruence entre la tête et le cotyle est diminuée.
- laxité du ligament rond et des éléments anatomiques périarticulaires supérieure à la normale.

STADE II:

lésions plus sévères que celles du stade I.

STADE III:

lésions moins sévères que celles du stade IV.

STADE IV:

luxation complète de la tête hors de l'acetabulum et/ou absence totale de cotyle.

Cette classification, largement précisée depuis, reste la base de toutes les nomenclatures nationales et internationale à l'heure actuelle.

2. Classification internationale.

C'est celle récemment adoptée par la commission internationale de la F.C.I. chargée de la dysplasie. Elle fait référence aux données procurées par l'examen analytique des clichés: la dysplasie sera jugée plus ou moins avancée selon que les défauts relevés seront eux-mêmes plus ou moins importants, ou associés avec un plus ou moins grand nombre d'autres défauts. Ceci fait qu'à l'intérieur d'une même catégorie se verront rangées des hanches très différentes les unes des autres. Il nous sera donc malheureusement impossible d'illustrer cette partie de notre exposé de façon exhaustive: quelques exemples seulement seront retenus.

La Commission de la F.C.I. ayant élaboré cette nouvelle classification a apporté deux modifications majeures par rapport à celle de Schnelle:

- 1°: regroupement en une seule catégorie dite "dysplasie sévère" des stades III et IV de Schnelle.
- 2°: subdivisions plus nombreuses des catégories proches de la normale: création des classes "excellente" et "limite" ou "intermédiaire".

Cela nous donne les définitions suivantes:

AUCUN SIGNE DE DYSPLASIE:

- il y a congruence de la tête fémorale et de l'acetabulum: l'espace articulaire est régulièrement étroit.
- l'angle de Norberg-Ollson est supérieur ou égal à 105° .
- l'angle crânial de l'acetabulum est aigu, à la rigueur légèrement arrondi. S'il est enserrant en direction latéro-caudale, la hanche est dite "excellente".

STADE LIMITE:

- l'acetabulum est suffisamment profond, ce que traduit une mensuration de Norberg

supérieure ou égale à 105° , mais la congruence est imparfaite (espace articulaire irrégulier ou élargi).

- ou bien la congruence est suffisante (espace articulaire régulièrement étroit), mais l'acetabulum manque de profondeur (angle de Norberg inférieur à 105° , mais toutefois supérieur à 100°).
- on tolère quelques légères irrégularités du sourcil acétabulaire.

DYSPLASIE LEGERE (STADE I):

- la mensuration de Norberg donne une valeur allant de 100 à 105° , mais cette fois la congruence est imparfaite, l'angle crânial est non enserrant du fait de son aplatissement.
- des formations ostéophytiques légères de l'acetabulum, apparaissant seules ou conjointement aux défauts ci-dessus, entraînent la classification en stade I.

DYSPLASIE MODEREE (STADE II):

- l'incongruence articulaire est nette: on parle de subluxation.
L'angle de Norberg est compris entre 90° et 100° .
- les lésions arthrosiques sont presque toujours présentes. De morphologie variable, elles affectent aussi bien l'acetabulum que la tête et le col, donnant ainsi un large éventail d'images radiologiques, pour lesquelles les pièces osseuses conservent toutefois un aspect général encore peu éloigné de leur forme primitive.

DYSPLASIE SEVERE (STADES III ET IV):

- l'incongruence est à son maximum, sous forme d'une subluxation (stade III) ou d'une luxation (stade IV).
- les lésions arthrosiques sont telles que les pièces osseuses, profondément remaniées, sont loin de leur forme originelle: l'acetabulum est largement évasé, comblé, la tête est devenue triangulai-

EQUIVALENCE DES TERMES NATIONAUX ET INTERNATIONAUX

Indemne de D.H.	=	Hanche excellente
Quelques anomalies ou imperfections	=	Aucun signe de D.H.
Signes minimes ou suspect de D.H.	=	Stade limite, ou de transition, ou intermédiaire.
Dysplasie légère ou stade I ou limite stades I/II	=	Dysplasie légère
Stade II	=	Dysplasie modérée
Stade III et stade IV	=	Dysplasie sévère

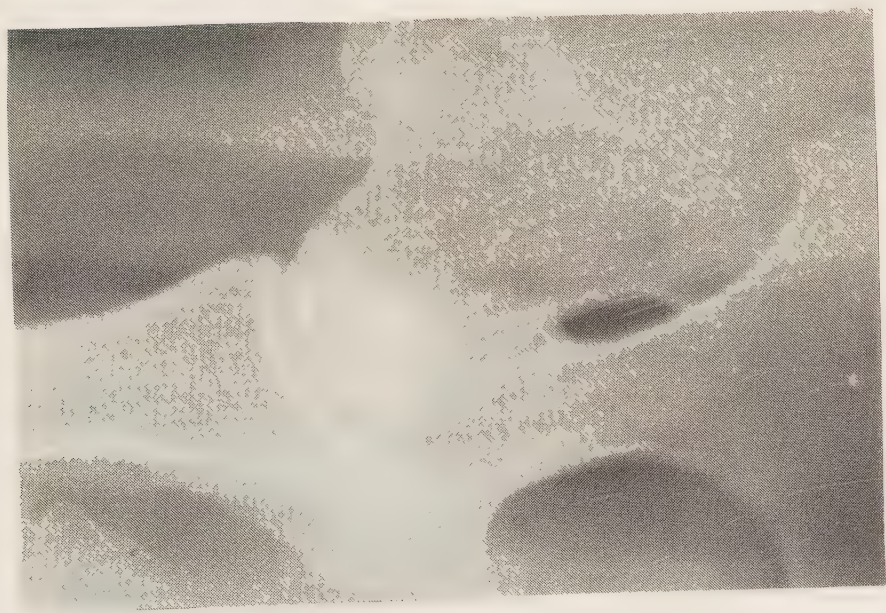
HANCHE

INDEMNÉ DE

SIGNE

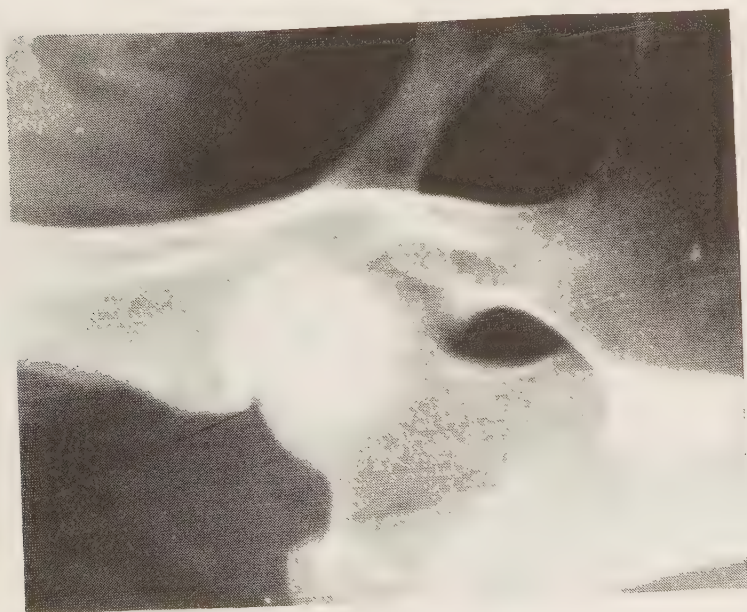
DE

DYSPLASIE



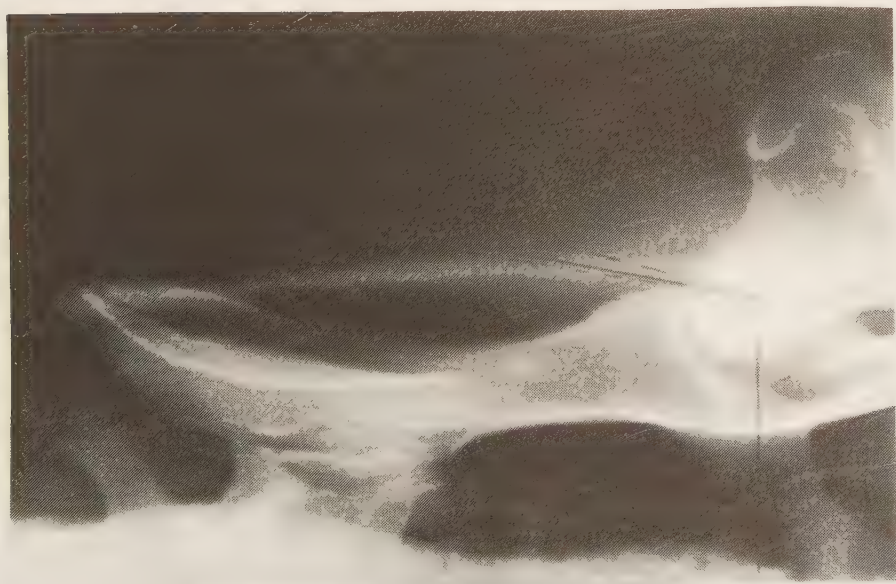
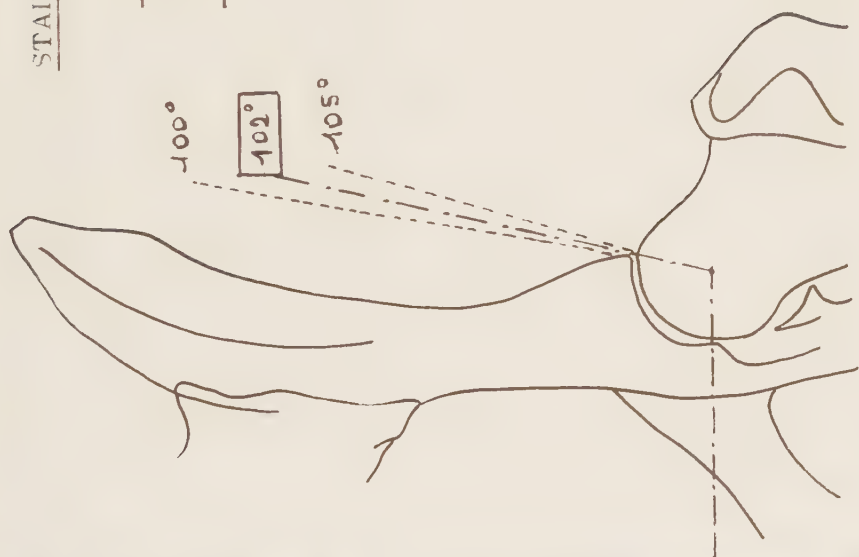
STADE INTERMEDIAIRE

Espace articulaire en
virgule, donc congruence
imparfaite,
mais angle de Norberg
supérieur à 105° .



STADE INTERMEDIAIRE

- bonne congruence articulaire,
- mais angle de Norberg compris entre 100° et 105° .



DYSPLASIE LEGERE (STADE I)

(Espace articulaire en
virgule dans ce cas).

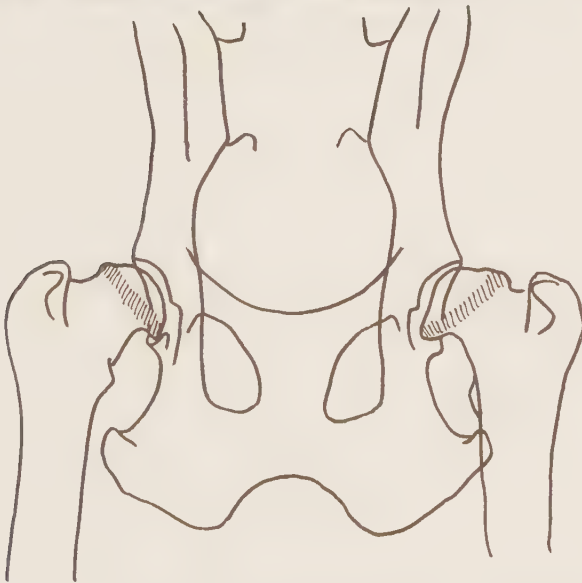
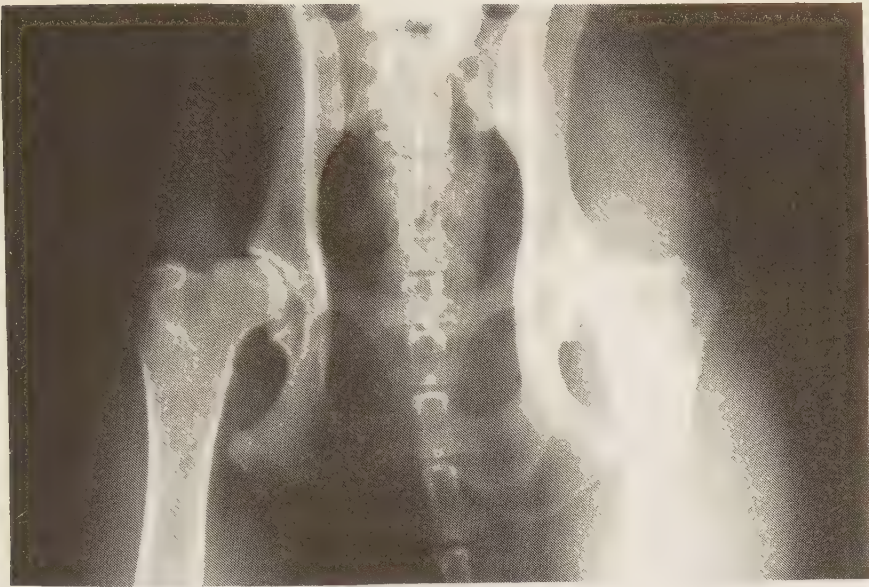


STADE II

(DYSPLASIE MOYENNE)

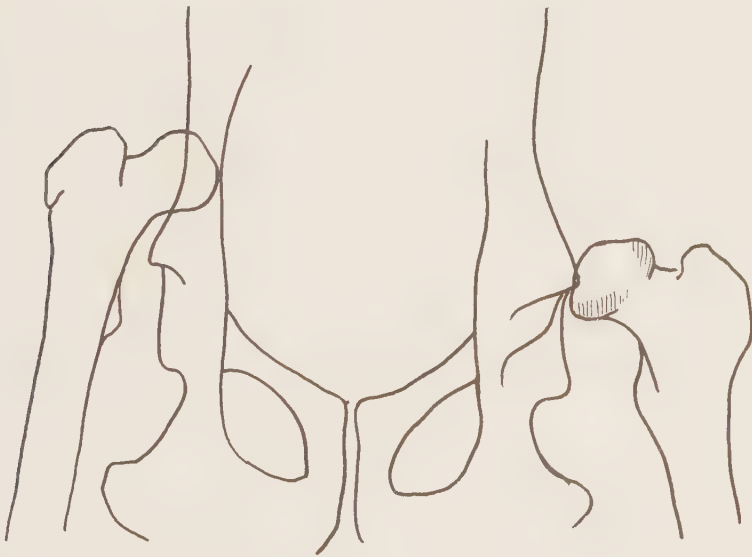
- congruence imparfaite,
- osteophytose.





STADE III (DYSPLASIE AVANCEE)

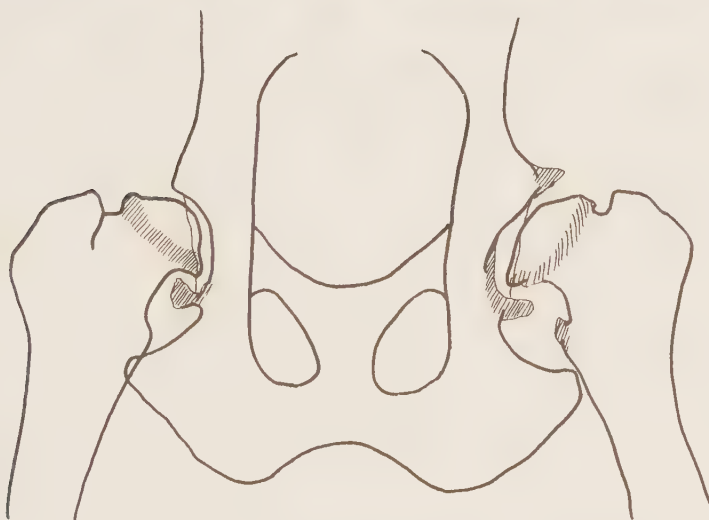
- aplatissement de l'acetabulum,
- tête triangulaire,
- collerette osteophytique.



STADE IV (DYSPLASIE SEVERE)

- luxation bilatérale,
- osteophytose.

Rq: il s'agit là d'un caniche nain âgé de 5 mois seulement.



STADE IV (DYSPLASIE SEVERE)

Dans ce cas il n'y a pas de luxation complète, mais l'osteophytose est suffisamment sévère pour classer les deux articulations au stade IV.

re, (stade III), ou mêmes aplatie (stade IV).

Cette classification, qui s'applique aux animaux âgés de un à deux ans, (généralement 12 mois, et 18 mois pour les grandes races), se fonde uniquement sur les critères radiologiques (dont la gravité, comme nous l'avons vu précédemment, n'est pas proportionnelle à celle des symptômes fonctionnels qu'ils occasionnent). On peut l'appliquer également aux animaux plus âgés, mais il faudra alors tenir compte des déformations inhérentes à l'âge ou à la présence d'arthrose non dysplasique.

Rq: le seul cliché retenu pour classer les articulations selon cette échelle de valeurs est celui de la position en extension.

3. Autres systèmes de classification.

Les différents pays d'Europe utilisent des systèmes de classification peu différents du système international. Leurs correspondances ont été établies par la Commission de la F.C.I chargée de la dysplasie de la hanche, dans un souci de clarification (se reporter aux tableaux des correspondances dans les pages suivantes).

Il existe d'autre part une possibilité de notation numérique, sur 20 par exemple pour la France, qui revient à subdiviser plus largement les classes proposées par la F.C.I. On peut s'interroger sur le bien-fondé de cette plus grande subdivision, pour une affection aussi polymorphe et sujette à évolution, d'autant que les critères de notation ne peuvent être appréciés que de façon subjective.

Les Anglais quant à eux se refusent à adopter une classification en stades des D.H.: ils séparent simplement les hanches dites "dans les limites acceptables de la normalité", ou "porteuses d'anomalies mineures", des hanches dysplasiques. L'importance plus ou moins grande des lésions des hanches reconnues dysplasiques est à leur sens beaucoup trop liée aux facteurs d'environnement (stress de croissance, excès

d'exercice, etc...), pour signifier quoi que ce soit quant à la gravité intrinsèque de l'affection.

B. Discussion.

1. Nécessité d'une classification commune au niveau international.

Les transactions de chiens se font à l'heure actuelle au sein des pays eux-mêmes, mais aussi d'un pays à l'autre. Etant donnée l'importance économique de ces transactions, il convient que les différentes parties s'entendent clairement sur leur objet: ceci passe en particulier par l'adoption d'un certificat international mentionnant, dans une échelle compréhensible par tous, la gravité des éventuelles lésions de dysplasie.

La F.C.I. a donc proposé un modèle de certificat à usage international, fondé sur l'emploi de la classification par Elle élaborée. Pour une bonne compréhension au niveau de chaque pays, ce certificat porte à son revers le tableau des correspondances des diverses nomenclatures.

2. Valeur d'une telle classification; limites.

Toutes ces mesures d'aspect réglementaire mises en oeuvre actuellement autour de la D.H. sont avant tout une base pour un programme de sélection.

Or, si l'aspect héréditaire de l'affection est devenu un fait généralement admis à présent, on ignore toujours la nature du caractère primordial qui en est responsable, et surtout on reconnaît l'importance des facteurs d'environnement dans les manifestations lésionnelles de l'affection.

Ainsi les conditions de la croissance, l'alimentation, l'exercice plus ou moins poussé des animaux, exercent certainement une influence sur l'aspect lésionnel de la hanche malade.

MODELE DE CERTIFICAT PROPOSE PAR LA F.C.I

Recto.

Radiographies pour l'examen de la dysplasie de la hanche

Radiographies faites le par (cachet du vétérinaire nom et adresse)

du chien
- race
- nom
- sexe
- date de naissance
- livre d'origine no.
- numéro de tatouage

Röntgenologische Untersuchung auf Hüftgelenk-dysplasie

Röntgenaufnahmen angefertigt am: von (Name und Anschrift)

des Hundes
- Rasse
- Name
- Geschlecht
- Geburtsdatum
- Zuchtbuch-Nr.
- Tätowier-Nr.

Radiographic evaluation of the hip joints with special reference to hip dysplasia

Radiographs made on: by (name and address)

of the dog
- breed
- name
- sex
- birth date
- pedigree nr.
- tattoo nr.

Evaluation*			Bewertung*			Interpretation*					
country Land pays			classification (see backside) Einstufung (siehe Rückseite) classification (voir page suivante)								
SF	NL	D	S	CH	A	B	C	D	E		
					1	2	1	2	1	2	

Observations

Besondere Bemerkungen

Special remarks

Le soussigné déclare que
1. l'interprétation des radiographies est faite par la Commission HD siégeant à

Der Unterzeichnete erklärt
1. die Bewertung erfolgte durch die HD-Beurteilungsstelle in

The undersigned declares
1. the evaluation was made by the HD-panel which has its seat at

reconnue officiellement par la F. C. I.
2. toutes les règles de classification sont conformes aux normes établies par le groupe de travail ad hoc de la F. C. I

die von der F. C. I. anerkannt ist.
2. das Verfahren entspricht den Richtlinien, die von der Hüftgelenkdysplasie-Kommission der F. C. I. angegeben wurden

and is officially recognized by the F. C. I.
2. the whole procedure has been performed according to the rules given by the committee for hip dysplasia of the F. C. I

Signature
* Croquer ce que convient

Unterschrift
* Zutreffendes ankreuzen

Signature
* Cross what is relevant

MODELE DE CERTIFICAT PROPOSE PAR LA F.C.I

Verso.

Classi- fication, Einstufung classi- fication	Classi- fication, Klassi- fizierung (Annexe II, Anlage II)	Country - Land - Pays					Classi- fication, Einstufung classi- fication
		SF Finnland	NL Niederlande	D Deutschland	S Schweden	CH Schweiz	
1	No signs of hip dysplasia	Ei- dysplasiaa "hyvåt"	Negatief geheel gaaf (1)	Kein Hinweis für HD	Utmark	Frel	1
A							A
2		Ei- dysplasiaa	Negatief niet geheel gaaf (2)		U.A.		2
1	Transitiona! case	Rajatapaus	Transitional case (Tc)	Übergangs- form (verdächtig für HD)			1
B							B
2							2
1	Mild	I	Licht positief (3)	Leichte HD	I	I	1
C							C
2							2
1	Moderate	II	Positief (3½)	Mittlere HD	II	II	1
D							D
2			Positief (4)				2
1	Severe	III		Schwere HD	III	III	1
E							E
2		IV	Positief optima forma (5)		IV	IV	2

Ces faits une fois reconnus, on est forcé d'admettre que les classifications, établies à partir des images radiologiques, sont uniquement phénotypiques: elles ne reflètent donc pas forcément le génotype de l'animal.

Quoiqu'il en soit, étant donné qu'on ne connaît pas de méthode pour dépister le génotype "dysplasique", on est réduit, à moins d'établir un système de sélection sur la descendance, à adopter une sélection sur le phénotype, donc à réaliser une notation des hanches malades.

Aussi les Anglais, qui aux niveaux médical et commercial refusent toute classification en dehors de la séparation Hanche saine/Hanche malade, se résolvent-ils à noter leurs hanches, dans un système numérique, mais ceci dans une intention exclusive d'évaluation génétique (en insistant toutefois sur le fait que l'extrapolation du phénotype au génotype est sujette à caution).

IV. Diagnostic différentiel.

On regroupe classiquement les affections de la hanche en fonction de leur étiologie traumatique ou non traumatique. Devant une radiologie de hanche anormale, il sera généralement aisé de déterminer s'il s'agit d'une affection traumatique. On y est généralement aidé par l'examen clinique et les commémoratifs.

Il est souvent plus difficile de faire la part entre les différentes affections non traumatiques. Nous nous étendrons donc un peu plus sur cet aspect de la question.

A. Affections traumatiques.

La luxation congénitale de la hanche est à différencier avant tout de la luxation traumatique de cette même articulation: dans cette dernière, on ne rencontre pas de déformations des pièces osseuses si la luxation est récente, en particulier l'aplatissement de l'acetabulum qui est pratiquement de règle dans l'affection congénitale.

Si la luxation traumatique est ancienne, les formations ostéophytiques secondaires et le comblement acetabulaire peuvent donner une image radiologique semblable à celle d'une D.H. au stade IV. La confusion peut être évitée grâce à l'évolution clinique différente dans ces deux affections: dans le cas d'un traumatisme, la luxation est le phénomène premier et l'impotence fonctionnelle est d'emblée importante, avec par la suite un amendement éventuel des signes douloureux; inversement, dans l'affection congénitale, la luxation se manifeste la plupart du temps bien après les signes douloureux et boiteries, qui s'amendent rarement.

Parmi les affections traumatiques de la hanche, on rencontre encore les fractures parcellaires et intra-articulaires, autant d'images qui n'apparaissent pas dans la D.H.

Enfin, lors de complications infectieuses d'arthrites traumatiques, on voit voisiner des plages de lyse osseuse avec des proliférations ostéophytiques d'aspect spongieux: ce sont des images qui n'appartiennent pas au tableau radiologique de la D.H.

B. Affections non traumatiques.

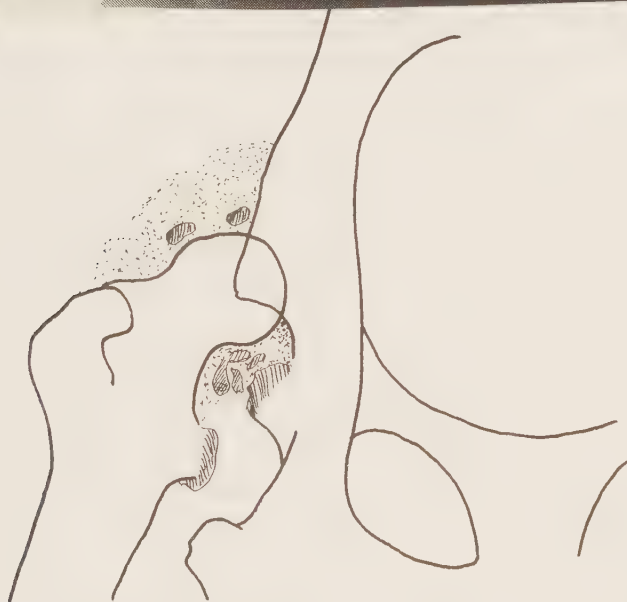
1. Classification.

On peut séparer ces affections en anomalies de structure d'une part, et anomalies de conformation d'autre part, ces deux classes regroupant chacune plusieurs entités morbides se répartissant de la façon suivante, en pourcentage des affections non traumatiques de la hanche:

- Anomalies de structure 29%
 - . épiphysiolyse 2%
 - . maladie de Legg-Perthes 12%
 - . arthrose primitive 15%
- Anomalies de conformation 71%
 - . luxation congénitale
 - . subluxation congénitale
 - . coxa valga

} regroupées
sous le terme
de D.H.

(ces valeurs ont été proposées par Meynard au cours



LUXATION TRAUMATIQUE ANCIENNE

Avec complications arthrosiques.

- L'acetabulum, bienqu'en voie de comblement, reste profond.
- L'ostéophytose est diffuse, et affecte également les éléments périarticulaires.

de la conférence de la C.N.V.S.P.A. à Paris le 1/04/79).

La D.H. doit donc être différenciée des trois anomalies de structure, que nous étudierons successivement.

2. Epiphysiolyse.

C'est une affection qui atteint les jeunes animaux, et qui se traduit par un glissement du col fémoral sur la tête, glissement qui amène le col en surélévation par rapport à la tête (coxa retorsa).

Les prodromes radiologiques de cette affection sont discrets et décelés généralement par hasard. Il s'agit d'une augmentation de l'épaisseur du cartilage de conjugaison cervico-céphalique.

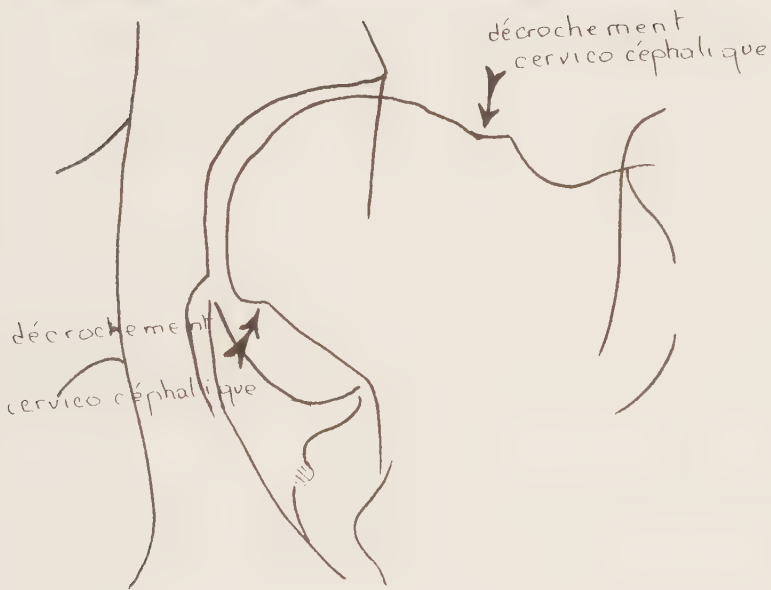
L'affection en place se traduit au niveau des différentes pièces osseuses de la façon suivante:

TETE: elle est plus ou moins remaniée, mais ce qui caractérise l'affection est le déplacement relatif de la tête vers le bas, créant un décrochement cervico-céphalique. (En réalité, c'est l'ensemble du fût fémoral qui a glissé vers le haut).

COL: des bourgeonnements ostéophytiques le font apparaître court et épais.

ACETABULUM: la mécanique de l'articulation étant modifiée, les efforts exercés sur l'acetabulum sont anormaux et il peut s'en trouver déformé, porteur de lésions secondaires d'arthrose.

Le diagnostic différentiel d'avec la dysplasie se fait grâce au décrochement cervico-céphalique caractéristique de l'épiphysiolyse. Malheureusement, dans certains cas où les remaniements osseux arthrosiques sont précoces et importants, ce décrochement peut ne pas être aisé à distinguer. Inversement, certaines têtes fémorales de hanches dysplasiques sont remaniées à un point tel qu'on peut difficilement affirmer qu'il n'y a pas décrochement cer-



EPIPHYSIOLYSE

R : le décrochement cervico-céphalique est ici peu net. C'est, dans ce cas, la forme peu modifiée de l'acetabulum et le peu d'ostéophytose qui font opter pour une épiphysiolyse et non pas une D.H.

vico-céphalique.

3. Maladie de Legg-Perthes-Calvé-Waldenstroëm

Encore appelée en médecine vétérinaire "ostéochondrite juvénile", "coxa plana", ou "nécrose aseptique de la tête", cette affection est rencontrée surtout sur les races de petite taille, contrairement à la dysplasie, sur des sujets âgés le plus souvent de moins d'un an.

On a quelquefois des prodromes radiologiques sous la forme d'un clivage entre l'os sous-chondral et l'os trabéculaire, et d'une augmentation de l'espace articulaire.

L'image radiologique de l'affection en place montre les lésions suivantes:

TETE: on a tout d'abord des irrégularités de densité sous forme de petites plages de lyse focales: la tête apparaît comme "piquée au poinçon". Elles se doublent ensuite de zones de reconstruction.

Le contour céphalique devient irrégulier. A un stade avancé, la tête s'aplatit par collapsus consécutif à la lyse osseuse, et prend une forme "en pain de sucre".

CCTYLE: l'angle crânial peut être porteur de plages de lyse-reconstruction, mais en aucun cas le cotyle ne se trouve aplati.

COL: il est fortement épaissi par la présence d'ostéophytes bourgeonnants surtout sur son profil supérieur. Ceci contribue à donner à l'ensemble cervico-céphalique son aspect "en pain de sucre".

Cette affection peut être différenciée radiologiquement de la D.H. en particulier à partir des points suivants:

- dans la D.H. on n'a jamais de plages de lyse,
- dans la maladie de Legg-Perthes on n'a jamais d'aplatissement du cotyle.

La race et l'âge du sujet aident généralement à cette différenciation.

4. Arthrose primitive.



MALADIE DE LEGG-PERTHES

Noter :

- la forme générale "en pain de sucre" de l'ensemble cervico-céphalique.
- les plages de lyse ourlées de zones densifiées
- la présence de quelques ostéophytes.

C'est probablement l'affection la plus difficile à différencier de la D.H.

C'est une affection qui intéresse le plus souvent des animaux âgés, sans préférence raciale.

Le signe radiologique le plus précoce, qui est aussi le meilleur indice de différenciation d'avec la D.H., est la modification de l'interstice articulaire. Au contraire de la dysplasie, pour laquelle la laxité est de règle, on a dans l'arthrose primitive un amincissement de l'espace articulaire, avec un fort pincement antérieur. La laxité n'est qu'exceptionnelle, et de toutes façons elle ne se manifeste qu'en régions moyenne et postérieure.

L'arthrose primitive installée ressemble en beaucoup de points à l'arthrose dysplasique:

TETE: ses contours sont irréguliers. On a quelquefois des zones de clivage en plusieurs sillons parallèles, avec des plages de lyse-reconstruction (en particulier une densification de l'os sous-chondral, suite à des ulcérations du cartilage).

COL: il est épaissi, de densité irrégulière.

COTYLE: il est souvent peu lésé. On lui trouve des ostéophytes, qui peuvent modifier en apparence sa forme dans le sens d'un allongement, d'un aplatissement.

CAVITE ARTICULAIRE: il y apparaît quelquefois des petites masses libres.

On rencontre également une ostéophytose disséminée aux points d'insertion musculaire (par exemple celui de l'insertion des fessiers sur le trochanter).

On voit que le diagnostic différentiel d'avec la dysplasie repose, pour l'arthrose primitive, surtout sur l'effacement de l'interligne articulaire. Il semble d'autre part que les lésions d'ostéophytose soient, dans l'arthrose primitive, réparties de façon plus régulière, et plus disséminées.



ARTHROSE PRIMITIVE

Ce qui fait se décider dans ce cas pour une arthrose primitive plutôt que dysplasique est l'élargissement de l'interstice articulaire, aussi bien en région antérieure que postérieure.

Ce bref essai de diagnostic différentiel montre que celui-ci réclame une excellente qualité des clichés radiologiques, ainsi qu'une démarche sémiologique rigoureuse. Les signes cliniques, l'évolution de la maladie ainsi que l'âge et la race de l'animal seront aussi utiles au clinicien que l'image radiologique.

- CONCLUSIONS -

La Luxation Héréditaire Coxofémorale ou Dysplasie de la Hanche est une affection souvent très invalidante dont le caractère héréditaire, encore malheureusement bien loin d'être défini, en fait un fléau de l'élevage canin, et ce dans de nombreuses races.

Un programme d'assainissement puis d'éradication est donc souhaité par nombre de professionnels de tous les pays. (A l'heure actuelle, on ne dispose en France de programme officiel que pour le Berger Allemand et le Dogue Allemand).

On a jusqu'à présent choisi pour matériau de base de la sélection l'image radiologique des hanches. Etant donné le nombre des pays concernés par les transactions de chiens, une uniformisation a paru souhaitable.

Nous avons donc tenté par notre travail de réunir sous une forme claire et abrégée tous les renseignements utiles au praticien qui souhaite porter un diagnostic sur un animal suspect de dysplasie. Il faut envisager le problème sous trois angles:

- 1°. Du point de vue purement technique, il faut respecter certaines consignes, sous peine d'obtenir un cliché illisible ou, ce qui est plus grave, susceptible de conduire à un diagnostic erroné.
- 2°. Sur le plan médical, la lecture du cliché demande du clinicien une bonne connaissance anatomopathologique, car la dysplasie est une affection très polymorphe, dont les manifestations sont souvent très peu différentes de celles d'autres affections de la hanche.
- 3°. Enfin, sur le plan réglementaire, le praticien doit effectuer certaines formalités dont la Fédération Cynologique Internationale souhaiterait l'unification parmi les

pays qui sont ses membres. Des efforts ont été fournis dans ce sens ces dernières années, dans l'espoir de simplifier les transactions internationales. Au niveau national, chacun reste encore sur ses positions.

Notre objet était de favoriser l'obtention d'un matériau de départ uniformisé dans ses normes et sa qualité, pour d'éventuels programmes d'assainissement. Mais cela ne représente malheureusement qu'une petite première pierre d'un édifice dont la construction sera longue et posera bien des problèmes: l'éradication de la Dysplasie de la Hanche, et peut-être, par la suite, d'autres maladies héréditaires.

Vu :

LE DIRECTEUR

de l'École Nationale Vétérinaire de Lyon,

LE PROFESSEUR RESPONSABLE

de l'École Nationale Vétérinaire,

Uouly

Vu :

~~LE DOYEN,~~

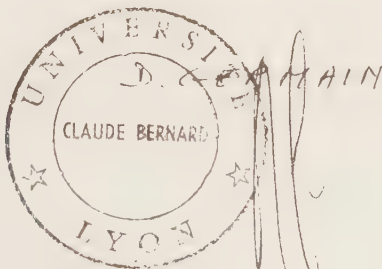
LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,

Vu et permis d'imprimer.....

5 OCT. 1979

LYON, le 19

LE ~~RECTEUR~~, PRÉSIDENT DU ~~CONSEIL~~ DE L'UNIVERSITÉ *C/CHT*



- BIBLIOGRAPHIE -

BARONE R. Anatomie comparée des Mammifères Domestiques, Tome I: Ostéologie, p.627, 664, 683, 702.

BARONE R. Anatomie comparée des Mammifères Domestiques, Tome II: Arthrologie et Myologie, p. 252 à 263.

BOLTZ W., DIETZ O., SCHLEITER H., TEUSHER R., SCHLAAFF S.

"Dysplasie de l'articulation de la hanche"
(Traité de pathologie chirurgicale spéciale vétérinaire T.II p. 716 à 722, Vigot Frères Ed. 1973).

BRASS W., FREUDIGER U., MULLER L.F., PAATSAMA S.,
Van Der VELDEN N.A., Van De WATERING C.C.

Bericht der Hüftgelenkdysplasie Kommission,
Kleinter Praxis 23 169-180 (1978).

BRASS W.

"Où en sommes-nous de la lutte contre la
Dysplasie de la Hanche?"
Vortrag, Gehalten vor dem Allgemeinen Kynologischen Verein GroBDortmund am 16 November 1977.

BRUYERE P.

"Classification radiologique et diagnostic différentiel de la Dysplasie de la Hanche du Chien!"
Le Point Vétérinaire 4 n°16 1976

CARLSON W.D.

"Dysplasie coxo-fémorale héréditaire"
Radiologie vétérinaire p.423 à 431
Maloine SA. Ed. 1970.

CATCOTT E.J.

"Dysplasie de la Hanche"
Médecine canine p. 782-783
Vigot Frères Ed. 1972.

CLERC B.

"Interprétation du cliché radiographique
dans la dysplasie de la hanche du chien"
Le Point Vétérinaire 4 n°16 1976.

CLERC B.

"Conseils pour l'obtention du cliché radio-
graphique dans la dysplasie de la hanche du
chien"
Le Point Vétérinaire 4 n°16 1976.

CHRISTOPH H.J.

"La dysplasie de la hanche"
Clinique des maladies du chien T 2
Vigot Frères Ed. 1976.

COULON J.

"Lésions macroscopiques de la dysplasie de
la hanche"
L'Animal de Compagnie 11 - 6 Nov-Déc 1978.

COULON J.

"Incidences spéciales dans la radiographie
de la hanche du chien"
CIVAC, à paraître dans l'Animal de Compagnie.

COULON J.

"Diagnostic radiologique de la dysplasie de
la hanche"
Conférence CNVSPA Paris 1/04/79, à paraître
dans l'Animal de Compagnie.

COULON J.

"Dysplasie de la hanche chez le chien; étu-
de clinique et prévention"
Bul. Soc. SCI. Vet. et Méd. Comp. Lyon
80 1 4 1978.

HANSET R.

"Le programme britannique de dépistage de
la Hip Dysplasia a 12 ans"
Ann. Méd. Vét. 1977 121 263-268.

KAMAN C.H., GROSSLING H.R.

"Un programme d'élevage pour réduire la
dysplasie de la hanche chez le Berger
Allemand"
Le Point Vétérinaire 4 n°16 1976.

KJELD, WAMBERG, MAC PHERSON.

"Nécrose aseptique de la tête fémorale"

"Arthrite dégénérative"

Encyclopédie Vétérinaire

Vigot Frères Ed.

LAWSON

"Procédure officielle du diagnostic radiologique de la dysplasie de la hanche en Grande Bretagne"

Conférence CNVSPA Paris 1/04/79, à paraître dans l'Animal de Compagnie.

LUST G., GEAVY JC., SHEFFY BE.

"Développement de la dysplasie de la hanche du chien"

Le Point Vétérinaire 4 n°16 1976.

MESTRIES JC.

"Contribution à l'étude des lésions de la dysplasie coxo-fémorale chez le chien; incidences chirurgicales"

Thèse de Doctorat Vétérinaire Lyon 1972.

MEYNARD JA.

"La maladie de Legg-Perthes"

Conférence CNVSPA Paris 1/04/79 , à paraître dans l'Animal de Compagnie.

MEYNARD JA.

"Eléments de diagnostic radiologique dans la dysplasie de la hanche"

L'Animal de Compagnie 11 6 Nov-Déc 1978.

MEYNARD JA., GOUDICHAUD JA., PELSE H., SCHMITT D. and D.

"Coxometry and Hip Dysplasia"

Proceedings 6th World Congress WSAVA p123-4

ORMOND AN.

"Dysplasie de la hanche"

Chirurgie du chien et du chat p.222

Vigot Frères Ed. 1972.

PAATSAMA S.

"La dysplasie de la hanche au niveau international"

Conférence CNVSPA, Paris 1/04/79, à paraître

tre dans l'Animal de Compagnie.

RISER WH.

"The dog as a model for hip dysplasia:
some aspects of growth, form and development
of the normal and dysplastic hip joint"
Dissertation for a Doctor medicinae vete-
rinariae degree, Universität Bern (May
15th, 1973).

IMPRIMÉ au C.R.D.P. LYON

